

RECUEIL des ACTES du SYNDICAT MIXTE RIP36

Numéro – 8

Comité Syndical du 4 septembre 2024

Auteur: M. Marc FLEURET, Président du Syndicat Mixte RIP36

Date de mise en ligne: 11 septembre 2024

Durée minimum de publicité : deux mois à compter de la date de mise en ligne

La présente décision publiée le : est exécutoire depuis cette date.

COMITÉ SYNDICAL du SYNDICAT MIXTE « RÉSEAU D'INITIATIVE PUBLIQUE 36 »

ocuso

Réunion du 4 septembre 2024

موجهه

Délibération n° CS 20240904 001

APPROBATION du PROCES-VERBAL du COMITE SYNDICAL du 12 février 2024

Présents ou représentés :

Thierry BERNARD, Michel BOUGAULT, Jean-Marc BRUNAUD, Yves CRON, Marc FLEURET, Hugues FOUCAULT, Mathilde FOUCHET, Marie-Laure FRISCH, Delphine GENESTE, Frédérique MERIAUDEAU, Lionnel PERROT, Marc ROUFFY, Dominique ROULLET, Gérard SAUGET.

Mandataire(s): 3

Delphine GENESTE donne mandat à Marc FLEURET, Frédérique MERIAUDEAU donne mandat à Marc FLEURET, Dominique ROULLET donne mandat à Mathilde FOUCHET

Pour: 14 (341 / 513 voix)

Michel BOUGAULT (10 voix), Jean-Marc BRUNAUD (10 voix), Yves CRON (10 voix), Marc FLEURET (85 voix), Hugues FOUCAULT (10 voix), Mathilde FOUCHET (27 voix), Marie-Laure FRISCH (10 voix), Delphine GENESTE (27 voix), Frédérique MERIAUDEAU (85 voix), Lionnel PERROT (10 voix), Marc ROUFFY (10 voix), Dominique ROULLET (10 voix), Gérard SAUGET (10 voix), Thierry BERNARD (10 voix)

Contre: 0 (0 voix)

Abstention(s): 0 (0 voix)

Ne participe(nt) pas au vote: 0

Le COMITE SYNDICAL,

Considérant que le quorum est atteint,

Vu le Code Général des Collectivités Territoriales,

Vu l'arrêté préfectoral n° 2009-10-0087 du 8 octobre 2009 modifié portant création du Syndicat Mixte Réseau d'Initiative Publique 36,

Vu l'article 25 Procès-verbaux du règlement intérieur adopté par délibération du 13 octobre 2021,

Considérant que le quorum est atteint,

DECIDE :

Article unique. - Le procès-verbal du Comité Syndical du 12 février 2024, ci annexé, est approuvé.

Pour Extrait Conforme, Le Président du Syndicat Mixte RIP 36,

Marc FLEURET



Syndicat Mixte Réseau d'Initiative Publique

PROCES-VERBAL du COMITE SYNDICAL Séance du 12 février 2024

L'an deux mille vingt quatre, le douze février, à dix sept heures, le syndicat mixte RIP 36, dûment convoqué, s'est réuni en session ordinaire, dans la Salle des Délibérations de l'Hôtel du Département.

Date de convocation : 5 février 2024

→ Rapports nº 1 à 2 et 4 à 11 (439 /513 voix)

Présents ou représentés : Thierry BERNARD, Gérard BLONDEAU, Michel BOUGAULT, Jean-Louis CAMUS, Pascal COURTAUD, Yves CRON, François DAUGERON, Marc FLEURET, Hugues FOUCAULT, Marie-Laure FRISCH, Delphine GENESTE, Frédérique MERIAUDEAU, Chantal MONJOINT, Lionnel PERROT, Christian ROBERT, Marc ROUFFY, Dominique ROULLET, Gérard SAUGET.

Mandataire(s): 7

Gérard BLONDEAU donne mandat à Yves CRON, François DAUGERON donne mandat à Thierry BERNARD, Marie-Laure FRISCH donne mandat à Thierry BERNARD, Delphine GENESTE donne mandat à Marc FLEURET, Frédérique MERIAUDEAU donne mandat à Marc ROUFFY, Dominique ROULLET donne mandat à Michel BOUGAULT. Chantal MONJOINT donne mandat à Gérard SAUGET

Pour : 18 (439 voix)

Gérard BLONDEAU (85 voix), Michel BOUGAULT (10 voix), Jean-Louis CAMUS (10 voix), Pascal COURTAUD (10 voix), Yves CRON (10 voix), François DAUGERON (10 voix), Marc FLEURET (85 voix), Hugues FOUCAULT (10 voix), Marie-Laure FRISCH (10 voix), Delphine GENESTE (27 voix), Frédérique MERIAUDEAU (85 voix), Lionnel PERROT (10 voix), Christian ROBERT (10 voix), Marc ROUFFY (10 voix), Dominique ROULLET (10 voix), Gérard SAUGET (10 voix), Thierry BERNARD (10 voix), Chantal MONJOINT (10 voix)

Contre: 0 (0 voix)

Abstention(s): 0 (0 voix)

Ne participe(nt) pas au vote : 0

\rightarrow Rapport n° 3 (327 / 513 voix)

Présents ou représentés :

Thierry BERNARD, Gérard BLONDEAU, Michel BOUGAULT, Jean-Louis CAMUS, Pascal COURTAUD, Yves CRON, François DAUGERON, Marc FLEURET, Hugues FOUCAULT, Marie-Laure FRISCH, Delphine GENESTE, Frédérique MERIAUDEAU, Chantal MONJOINT, Lionnel PERROT, Christian ROBERT, Marc ROUFFY, Dominique ROULLET, Gérard SAUGET.

Mandataire(s):7

Gérard BLONDEAU donne mandat à Yves CRON, François DAUGERON donne mandat à Thierry BERNARD, Marie-Laure FRISCH donne mandat à Thierry BERNARD, Delphine GENESTE donne mandat à Marc FLEURET, Frédérique MERIAUDEAU donne mandat à Marc ROUFFY, Dominique ROULLET donne mandat à Michel BOUGAULT, Chantal MONJOINT donne mandat à Gérard SAUGET

Pour : 16 (327 voix)

Gérard BLONDEAU (85 voix), Michel BOUGAULT (10 voix), Jean-Louis CAMUS (10 voix), Pascal COURTAUD (10 voix), Yves CRON (10 voix), François DAUGERON (10 voix), Hugues FOUCAULT (10 voix), Marie-Laure FRISCH (10 voix), Frédérique MERIAUDEAU (85 voix), Lionnel PERROT (10 voix), Christian ROBERT (10 voix), Marc ROUFFY (10 voix), Dominique ROULLET (10 voix), Gérard SAUGET (10 voix), Thierry BERNARD (10 voix), Chantal MONJOINT (10 voix)

Contre: 0 (0 voix)

Abstention(s): 0 (0 voix)

Ne participe(nt) pas au vote : 2 Marc FLEURET(85 voix), Delphine GENESTE(27 voix)

ORDRE du JOUR

1 - APPROBATION du PROCES VERBAL du COMITE SYNDICAL du 13 décembre 2023

Lors du comité syndical du 13 octobre 2021, le règlement intérieur du Syndicat Mixte RIP 36 a été approuvé. L'article 25 « Procès-verbaux » de ce règlement stipule qu'une copie est tenue à la disposition de chaque membre après approbation du Comité Syndical. Il est donc nécessaire d'approuver le procès-verbal du comité syndical du 13 décembre 2023.

Aucune observation n'ayant été formulée, il est procédé au vote.

✔Par 439 voix, aucune abstention, ni vote contre, le procès-verbal du comité syndical du 13 décembre 2023 est approuvé.

2 - ADOPTION du COMPTE de GESTION 2023

Après examen du compte de gestion de Monsieur le Comptable Public qui paraît en tous points régulier, il est proposé aux membres du Comité Syndical d'arrêter le total des masses et le total des soldes figurant au compte de gestion 2023 du Comptable Public du syndicat mixte comme suit :

- Budget Principal	
Recettes d'investissement	405 320,31 €
Dépenses d'investissement	365 950,49 €
Résultat 2023	39 369,82 €
Résultat reporté	1 359 237,77 €
Solde à reporter	1 398 607,59 €
Recettes de fonctionnement	731 685,92 €
Dépenses de fonctionnement	499 179,15 €
Résultat 2023	232 506,77 €
Résultat reporté	- 62 526,71 €
Solde à reporter	169 980,06 €

- Budget Annexe FttH	
Recettes d'investissement	12 612 173,41 €
Dépenses d'investissement	15 224 299,91 €
Résultat 2023	- 2 612 126,50 €
Résultat reporté	4 773 070,87 €
Solde à reporter	2 160 944,37 €
Recettes de fonctionnement	1 293 504,21 €
Dépenses de fonctionnement	463 344,14 €
Résultat 2023	830 160,07 €
Résultat reporté	0,00 €
Solde à reporter	830 160,07 €

Aucune observation n'ayant été formulée, il est procédé au vote.

✓Par 439 voix, aucune abstention, ni vote contre, le total des masses et le total des soldes figurant au compte de gestion 2023 du Comptable Public du syndicat mixte sont arrêtés comme ci-dessus.

3 - ADOPTION du COMPTE ADMINISTRATIF 2023

Le Compte Administratif des dépenses et des recettes du syndicat mixte RIP36 pour l'année 2023 est soumis aux membres du Comité Syndical. Il s'établit en mouvements budgétaires (réels + ordre) de la façon suivante :

Budget principal	Investissement	Fonctionnement	Total budgétaire
Recettes réalisées	405 320,31 €	731 685,92 €	1 137 006,23 €
Dépenses réalisées	365 950,49 €	499 179,15 €	865 129,64 €
Solde ou résultat de l'exercice	39 369,82 €	232 506,77 €	271 876,59 €
Résultat antérieur réalisé	1 359 237,77 €	- 62 526,71 €	1 296 711,06 €
Solde ou résultat cumulé.	1 398 607,59 €	169 980,06 €	1 568 587,65 €

Budget annexe FttH	Investissement	Fonctionnement	Total budgétaire
Recettes réalisées	12 612 173,41 €	1 293 504,21 €	13 905 677,62 €
Dépenses réalisées	15 224 299,91 €	463 344,14 €	15 687 644,05 €
Solde ou résultat de l'exercice	- 2 612 126,50 €	830 160,07 €	- 1 781 966,43 €
Résultat antérieur réalisé	4 773 070,87 €	0,00 €	4 773 070,87 €
Solde ou résultat cumulé	2 160 944,37 €	830 160,07 €	2 991 104,44 €

Le président ne prend pas part au vote et le pouvoir qu'il détient pour Mme GENESTE n'est pas pris en compte.

Aucune observation n'ayant été formulée, il est procédé au vote.

✓Par 327 voix, aucune abstention, ni vote contre:

- la réalisation des recettes budgétaires du budget principal est de 1 137 006,23 €.
- la réalisation des dépenses budgétaires du budget principal est de 865 129,64 €.
- la réalisation des recettes budgétaires du budget annexe FttH est de 13.905.677,62 €.
- la réalisation des dépenses budgétaires du budget annexe FttH est de 15 687 644,05 €.
- le Compte Administratif pour l'exercice 2023 présenté est adopté.

4 – AFFECTATION du RESULTAT 2023

Lors de la session du 13 décembre 2023, la clôture du budget annexe FttH et le passage de la nomenclature M52 du budget principal en M4 ont été approuvés. Le solde du budget annexe « FttH » est repris dans le budget principal désormais géré en M4. Il est tout de même nécessaire de délibérer pour affecter l'excédent de fonctionnement du budget principal et du budget annexe résultant des comptes administratifs 2023.

Il est donc proposé aux membres du Syndicat Mixte d'affecter l'excédent de clôture de la section de fonctionnement de l'exercice 2023 du budget principal pour un montant de 169 980,06 € et du budget annexe FttH pour un montant de 830 160,07 € en dotation complémentaire en section d'investissement du budget 2024.

Aucune observation n'ayant été formulée, il est procédé au vote.

✔Par 439 voix, aucune abstention, ni vote contre, le comité syndical décide d'affecter l'excédent de clôture de la section de fonctionnement de l'exercice 2023 du budget principal pour un montant de 169 980,06 € et du budget annexe FttH pour un montant de 830 160,07 € en dotation complémentaire en section d'investissement. Il sera donc intégré dans le Budget Primitif de l'exercice 2024 en section d'investissement pour un montant de 1 000 140,13 €.

5 - ADOPTION du BUDGET 2024

Lors de la séance du 13 décembre 2023, l'établissement d'un budget unique en M4 pour le SMO RIP36 a été approuvé.

Ce budget primitif pour l'exercice 2024 s'équilibre comme suit :

- La section de fonctionnement s'équilibre en dépenses et en recettes à la somme de 3,433.006,08 €, dont 521.650 € de dépenses réelles. Les principaux postes de dépenses en fonctionnement concernent les dépenses d'électricité et les frais divers liés aux armoires de montée en débit ainsi que les dépenses de personnels en grande partie liées aux opérations d'investissement. Il est également pris en compte les intérêts d'emprunt de la ligne de trésorerie à hauteur de 30.000 €.

- La section d'investissement s'équilibre en dépenses et en recettes à la somme de 20.973.787,80 € correspondant pour plus de 16,1 M€ aux subventions versées à BTHD pour le déploiement du très haut débit fibre et pour 1,5 M€ aux complétudes commandées à BTHD pour finaliser la couverture à 100 % de la phase 1. Le RIP36 passera ainsi au premier semestre 2024 les 100.000 prises déployées pour atteindre en fin d'année les 110.000 prises et achever les déploiements en 2025.

850 K€ seront consacrés aux premiers déploiements du projet Territoire Connecté dont le marché est actuellement en cours de consultation. Ce projet, qui a pour objectif de doter le territoire d'un réseau bas débit LoRaWan support des objets connectés des collectivités, nécessite d'inscrire au budget 2024 une autorisation de programme de 200.000 € en études et 2.000.000 € en travaux pour pouvoir être engagé en 2024.

Les principales recettes proviennent des financeurs du projet de déploiement FttH à hauteur de 13,5 M€.

Aucune observation n'ayant été formulée, il est procédé au vote.

✔Par 439 voix, aucune abstention, ni vote contre, le Budget Primitif pour l'exercice 2024 est adopté.

6 - PARTICIPATION des MEMBRES au BUDGET de FONCTIONNEMENT pour 2024

Conformément aux statuts du syndicat mixte et compte tenu du budget 2024, les participations des membres au fonctionnement du RIP36 pour le budget 2024 sont les suivantes :

_			T	
	pop	% non	%	participation
	DGF 2023	Territorialisé	Territorialisé	Totale
Département		45,00 %	45,00 %	39 622,50 €
Région		25,00 %	25,00 %	22 012,50 €
Communauté d'Agglomération CM	76 450	9,50 %	2,85 %	2 916,12 €
CC La Châtre - Sainte-Sévère	18 128	2,25 %	0,68 %	3 923,20 €
CC Cœur de Brenne	5 748	0,71 %	0,21 %	1 443,39 €
CC Ecueillé-Valençay	12 383	1,54 %	0,46 %	1 821,97 €
CC du Pays de Bazelle	6 933	0,86 %	0,26 %	1.083,10 €
CC de la Marche Berrichonne	6 592	0,82 %	0,25 %	1.486,00 €
CC Val de Bouzanne	6 600	0,82 %	0,25 %	1 488,11 €
CC Champagne Boischauts	10 591	1,32 %	0,39 %	1 340,29 €
CC Val de findre-Brenne	14 249	1,77 %	0,53 %	1 667,86 €
CC du Pays d'Issoudun	20 282	2,52 %	0,78 %	1 814,59 €
CC Brenne - Val de Creuse	20 085	2,50 %	0,75 %	2 349,74 €
CC Marche Occitane-Val d'Anglin	8 138	1,01 %	0,30 %	2 055,54 €
CC du Châtilionnais en Berry	6 486	0,80 %	0,24 %	668,40€
CC du Pays d'Argenton - Eguzom	22 172	2,75 %	0,83 %	1 350,71 €
CC de la Région de Levroux	6 659	0,83 %	. 0,25 %	1 005,97 €
	241 476	100,00 %	79,00 %	88 050,00 €

Aucune observation n'ayant été formulée, il est procédé au vote.

✓ Par 439 voix, aucune abstention, ni vote contre, les contributions des membres en fonctionnement sont fixées comme ci-avant pour l'exercice 2024.

7 - CONVENTION attributive d'une AIDE EUROPEENNE FEDER - Programmation 2021-2027

Lors du comité syndical du 10 février 2021, la convention de financement avec la Région Centre - Val de Loire a été adoptée. Celle-ci précisait que le RIP36 solliciterait la participation de l'Europe sur le projet de couverture complète du département en fibre optique à l'abonné.

Les démarches ont été entreprises par le RIP36 en lien avec le service instructeur de la Région. Une première subvention FEDER a été accordée dans le cadre du plan de relance REACT EU à hauteur de 4.360.000 € correspondant aux déploiements prévus dans le programme de la DSP2 sur les années 2021/2022/2023 pour un montant de subventions à verser par le RIP36 au délégataire de 19,5 M€. Cette subvention a été soldée fin 2023.

La seconde subvention FEDER a été sollicitée pour un montant de 5.101.250 € dans le cadre du PO 21-27. Elle correspond au solde du programme de déploiement FttH (jalons 3 et 4 du contrat de DSP) sur les années 2023/2024/2025 pour un montant de subventions à verser par le RIP36 au délégataire de 18,7 M€. Cette subvention a été accordée et il convient maintenant de signer la convention correspondante.

Aucune observation n'ayant été formulée, il est procédé au vote.

✓Par 439 voix, aucune abstention, ni vote contre, la convention attributive d'une aide européenne FEDER portant sur les déploiements FttH sur la période 2023 – 2025 est approuvée. Le Président est autorisé à la signer.

8 - DELEGATIONS DONNEES au PRESIDENT - INFORMATION du COMITE SYNDICAL

Le Code Général des Collectivités Territoriales permet notamment au Président, par délégation du comité syndical, d'être chargé, pour la durée de son mandat, de prendre toute décision concernant la préparation, la passation, l'exécution et le règlement des marchés de travaux, de fournitures et de services lorsque les crédits sont inscrits au budget.

Le Président doit rendre compte, à chacune des réunions obligatoires du comité syndical, de l'exercice de ces délégations.

Afin de permettre le bon fonctionnement au quotidien du syndicat mixte, ces délégations ont été données au Président par délibération n° 4 du 19 juillet 2021, pour décider notamment de la préparation, la passation, la signature, l'exécution et le règlement des marchés et des accords-cadres, toutes procédures confondues, ainsi que leurs avenants qui n'entraînent pas une augmentation du montant du contrat initial tel que modifié, le cas échéant, par la mise en œuvre de la clause de variation de prix, supérieure à 15 %, lorsque les crédits sont inscrits au budget.

Le Président reçoit également délégation pour procéder au dépôt des demandes d'autorisation d'urbanisme relatives au déploiement du FttH.

Conformément aux dispositions précitées, les engagements juridiques qui ont été passés du 2 novembre 2023 au 26 janvier 2024 en application de cette délégation sont les suivants :

Titulaire	Objet	Montant HT
ACHAT PUBLIC	Annonces marchés publics	1.200,00 €
ORANGE	Pénalités GC BLO	2.000,00 €
ORANGE	Abonnement GCBLO	6.940,48 €
FM PROJET	Contrôles de mesures optiques	4.300,00 €
TRUC CHOUETTE	Université THD BOURGES - Stand	3.500,00 €

Aucune observation n'ayant été formulée, il est procédé au vote.

✔Par 439 voix, aucune abstention, ni vote contre, il est pris acte de l'exercice de cette délégation donnée au Président.

9- CONVENTION relative au PRE-FIBRAGE du LOTISSEMENT RUE DES POMMIERS à THENAY

La Commune de THENAY a procédé à la viabilisation d'un lotissement situé rue des Pommiers sur son territoire et au fibrage optique des 7 logements entre leur intérieur et un boîtier de raccordement situé sur le domaine public.

Le réseau souterrain fibre optique actuel est propriété de la Commune de THENAY et ne présente aucun intérêt pour son exploitation par celui-ci puisque l'ensemble du réseau Très Haut Débit Fibre Optique sur la commune de THENAY est propriété du RIP36. Il a donc été convenu avec la Commune de THENAY que le réseau, dans la mesure où il correspond aux règles d'ingénierie du RIP36 et de Berry Fibre Optique (B.F.O.), soit transféré au RIP36 et remis en exploitation et commercialisation à B.F.O.

Le projet de convention présenté a donc pour objet de préciser les modalités techniques et financières de ce transfert de réseau fibre optique dudit lotissement au RIP36.

Aucune observation n'ayant été formulée, il est procédé au vote.

✔Par 439 voix, aucune abstention, ni vote contre, la convention relative au pré-fibrage du lotissement de 7 lots rue des Pommiers à THENAY, à passer avec la Commune de THENAY est adoptée. Le Président du Syndicat Mixte est autorisé à la signer.

10- DEPLOIEMENT FttH - CONVENTION de SERVITUDE à THENAY

Afin de permettre le déploiement du réseau de fibre optique sur la commune de THENAY, il est nécessaire de poser une installation technique composée d'un (ou deux) ancrage(s) support d'un câble optique fixé sur la façade du bâtiment, d'un câble optique fixé sur la façade ainsi que d'un boîtier de raccordement des abonnés et les futurs câbles abonnés, sur les parcelles cadastrées:

- M 1034, située rue René D'Helbingue à THENAY et appartenant à Mme Delphine BOSC,
- M 605, située rue René D'Helbingue à THENAY et appartenant à M. et Mme Louis MOREAU,
- M 460, située rue Joliot Curie à THENAY et appartenant à la SCI OLGA.

Aussi, une convention de servitude permettant d'assurer la pérennité du réseau déployé doit être établie. Il est proposé aux membres du Comité Syndical d'approuver la convention de servitude rédigée par Me Guillaume CAUËT, notaire à SAINT-GAULTIER, à intervenir avec Mme Delphine BOSC, M. et Mme Louis MOREAU et la SCI OLGA, propriétaires respectivement des parcelles M 1034, 605 et 460.

Aucune observation n'ayant été formulée, il est procédé au vote.

✔Par 439 voix, aucune abstention, ni vote contre, la convention de servitude présentée est approuvée et le Président est autorisé à la signer, et le cas échéant de donner pouvoir à tout clerc de l'étude SELARL Guillaume CAUËT, Justine MORIN-GOETGHELUCK, Céline CHARPENTIER.

11- PROJET TERRITOIRE CCONNECTE - DEMANDE de SUBVENTION FEDER

Dans le cadre du projet de territoire connecté, il est proposé aux membres du Comité Syndical de solliciter l'accompagnement du FEDER à hauteur de 30 %.

Aucune observation n'ayant été formulée, il est procédé au vote.

✓Par 439 voix, aucune abstention, ni vote contre, le Président est autorisé à solliciter le FEDER dans le cadre du PO 2021-2027 et à signer tous documents afférents.

00000

La séance est levée à 17 heures 40.

Fait à CHATEAUROUX, le 12 février 2024

Le Président du Syndicat Mixte « RIP 36 »

Marc FLEURET

- 6 SEP. 2024

La présente décision publiée le : et transmise au représentant de l'Etat le : est exécutoire depuis cette date.

- 6 SEP. 2024

Comité Syndical

du SYNDICAT MIXTE

« Réseau d'Initiative Publique 36 »



Réunion du 4 septembre 2024

ക്കു

Délibération n° CS 20240904 002

MISE à DISPOSITION de PERSONNELS

Présents ou représentés :

Thierry BERNARD, Michel BOUGAULT, Jean-Marc BRUNAUD, Yves CRON, Marc FLEURET, Hugues FOUCAULT, Mathilde FOUCHET, Marie-Laure FRISCH, Delphine GENESTE, Frédérique MERIAUDEAU, Lionnel PERROT, Marc ROUFFY, Dominique ROULLET, Gérard SAUGET.

Mandataire(s): 3

Delphine GENESTE donne mandat à Marc FLEURET, Frédérique MERIAUDEAU donne mandat à Marc FLEURET, Dominique ROULLET donne mandat à Mathilde FOUCHET

Pour: 14 (341 / 513 voix)

Michel BOUGAULT (10 voix), Jean-Marc BRUNAUD (10 voix), Yves CRON (10 voix), Marc FLEURET (85 voix), Hugues FOUCAULT (10 voix), Mathilde FOUCHET (27 voix), Marie-Laure FRISCH (10 voix), Delphine GENESTE (27 voix), Frédérique MERIAUDEAU (85 voix), Lionnel PERROT (10 voix), Marc ROUFFY (10 voix), Dominique ROULLET (10 voix), Gérard SAUGET (10 voix), Thierry BERNARD (10 voix)

Contre: 0 (0 voix)

Abstention(s): 0 (0 voix)

Ne participe(nt) pas au vote: 0

Le COMITE SYNDICAL,

Considérant que le quorum est atteint,

Vu le Code Général des Collectivités Territoriales,

Vu l'arrêté préfectoral n° 2009-10-0087 du 8 octobre 2009 modifié portant création du Syndicat Mixte Réseau d'Initiative Publique 36,

DECIDE:

Article Unique. - Les conventions de mise à disposition de six agents du Département de l'Indre ci-annexées sont approuvées et le Président ou son représentant est autorisé à les signer.

POUR EXTRAIT CONFORME,
LE PRÉSIDENT
du SYNDICAT MIXTE RIP 36,

Marc FLEURET

CONVENTION

de mise à disposition d'un agent auprès du Syndicat Mixte Réseau d'Initiative Publique 36

ENTRE d'une part,

M. Gil AVEROUS, agissant en qualité de Vice-président du Conseil départemental, au nom et pour le compte du Département de l'Indre, en vertu d'une délibération de la Commission Permanente du 12 avril 2024,

Et d'autre part,

M. Marc FLEURET, Président du Syndicat Mixte Ouvert, agissant pour le compte du Syndicat Mixte Réseau d'Initiative Publique 36,

Vu le Code Général des Collectivités Locales,

Considérant l'accord de M. Christophe COURTEMANCHE,

Il est convenu ce qui suit :

Article 1er.- Objet de la mise à disposition

Le Département de l'Indre met M. Christophe COURTEMANCHE, Directeur Général Adjoint des Routes, des Territoires, du Patrimoine et de l'Eudcation, à disposition du Syndicat Mixte Réseau d'Initiative Publique 36, pour une durée hebdomadaire correspondant à 40 % d'un équivalent temps plein.

M. COURTEMANCHE assurera une mission de suivi technique et budgétaire du Réseau d'Initiative Publique 36.

Article 2.- Date d'effet et durée de la mise à disposition

La présente convention prend effet du 1er mai 2024 au 31 décembre 2025.

Article 3.- Conditions d'emploi

M. COURTEMANCHE exercera ses fonctions à temps non complet tel que défini à l'article 1er.

Son travail est organisé par le Président du Syndicat Mixte Réseau d'Initiative Publique 36.

Les décisions liées aux congés et autorisations d'absence de toute nature, y compris celles relatives aux congés annuels, sont prises par le Président du Conseil départemental.

Il en est de même pour les décisions liées à l'exercice du droit individuel à la formation et à celles relatives à l'aménagement du temps de travail.

Article 4.- Situation administrative de l'agent et discipline

Le pouvoir disciplinaire est exercé par le Président du Conseil départemental de l'Indre.

Article 5.- Rémunération

M. COURTEMANCHE continue de percevoir la rémunération correspondant à sa fonction, qui lui est versée par le Département.

Article 6.- Remboursement

Le Syndicat Mixte Réseau d'Initiative Publique 36 rembourse au Département de l'Indre, au prorata du temps de travail défini à l'article 1er, le montant de la rémunération de l'agent mis à disposition, les cotisations et contributions afférentes.

Le Syndicat Mixte s'engage également à rembourser au Département de l'Indre la somme de 250 € par mois, correspondant aux charges de fonctionnement de la mise à disposition (matériels divers et frais assimilés pour les moyens bureautiques et informatiques, charges courantes et de fluides pour les locaux utilisés).

Ce remboursement s'effectue à terme échu, à chaque fin d'exercice sur émission d'un titre de recette par le Département de l'Indre à l'encontre du Syndicat Mixte Réseau d'Initiative Publique 36.

Article 7.- Modification - Résiliation

La présente convention pourra faire l'objet de modifications prises par avenant.

Chaque partie pourra dénoncer la présente convention avec un préavis de deux mois, notifié par lettre recommandée avec avis de réception.

Article 8.- Contentieux

Tous les litiges pouvant résulter de l'application de la présente convention relèvent de la compétence du Tribunal Administratif de Limoges.

Fait en double exemplaire original

Châteauroux, le

Le Président du Syndicat Mixte Réseau d'Initiative Publique 36, Pour le Président du Conseil départemental empêché, **Le Vice-président délégué,**

Marc FLEURET

Gil AVEROUS

CONVENTION

de mise à disposition d'un agent auprès du Syndicat Mixte Réseau d'Initiative Publique 36

ENTRE d'une part,

M. Gil AVEROUS, agissant en qualité de Vice-président du Conseil départemental, au nom et pour le compte du Département de l'Indre, en vertu d'une délibération de la Commission Permanente du 12 avril 2024,

Et d'autre part,

M. Marc FLEURET, Président du Syndicat Mixte Ouvert, agissant pour le compte du Syndicat Mixte Réseau d'Initiative Publique 36,

Vu le Code Général des Collectivités Locales,

Considérant l'accord de M. Florian DUBREUIL,

Il est convenu ce qui suit :

Article 1er.- Objet de la mise à disposition

Le Département de l'Indre met M. Florian DUBREUIL, technicien, à disposition du Syndicat Mixte Réseau d'Initiative Publique 36, pour une durée hebdomadaire correspondant à 100 % d'un équivalent temps plein.

M. DUBREUIL assurera une mission de réalisation de la maîtrise d'œuvre des opérations d'investissement.

Article 2.- Date d'effet et durée de la mise à disposition

La présente convention prend effet du 1er mai 2024 au 31 décembre 2025.

Article 3.- Conditions d'emploi

M. DUBREUIL exercera ses fonctions à temps non complet tel que défini à l'article 1er.

Son travail est organisé par le Président du Syndicat Mixte Réseau d'Initiative Publique 36.

Les décisions liées aux congés et autorisations d'absence de toute nature, y compris celles relatives aux congés annuels, sont prises par le Président du Conseil départemental.

Il en est de même pour les décisions liées à l'exercice du droit individuel à la formation et à celles relatives à l'aménagement du temps de travail.

Article 4.- Situation administrative de l'agent et discipline

Le pouvoir disciplinaire est exercé par le Président du Conseil départemental de l'Indre.

Article 5.- Rémunération

M. DUBREUIL continue de percevoir la rémunération correspondant à sa fonction, qui lui est versée par le Département.

Article 6.- Remboursement

Le Syndicat Mixte Réseau d'Initiative Publique 36 rembourse au Département de l'Indre, au prorata du temps de travail défini à l'article 1er, le montant de la rémunération de l'agent mis à disposition, les cotisations et contributions afférentes.

Ce remboursement s'effectue à terme échu, à chaque fin d'exercice sur émission d'un titre de recette par le Département de l'Indre à l'encontre du Syndicat Mixte Réseau d'Initiative Publique 36.

Article 7.- Modification - Résiliation

La présente convention pourra faire l'objet de modifications prises par avenant.

Chaque partie pourra dénoncer la présente convention avec un préavis de deux mois, notifié par lettre recommandée avec avis de réception.

Article 8.- Contentieux

Tous les litiges pouvant résulter de l'application de la présente convention relèvent de la compétence du Tribunal Administratif de Limoges.

Fait en double exemplaire original

Châteauroux, le

Le Président du Syndicat Mixte Réseau d'Initiative Publique 36, Pour le Président du Conseil départemental empêché, **Le Vice-président délégué,**

Marc FLEURET

Gil AVEROUS

CONVENTION

de mise à disposition d'un agent auprès du Syndicat Mixte Réseau d'Initiative Publique 36

ENTRE d'une part,

M. Gil AVEROUS, agissant en qualité de Vice-président du Conseil départemental, au nom et pour le compte du Département de l'Indre, en vertu d'une délibération de la Commission Permanente du 12 avril 2024,

Et d'autre part,

M. Marc FLEURET, Président du Syndicat Mixte Ouvert, agissant pour le compte du Syndicat Mixte Réseau d'Initiative Publique 36,

Vu le Code Général des Collectivités Locales,

Considérant l'accord de M. Louis GALLARDO,

Il est convenu ce qui suit :

Article 1er.- Objet de la mise à disposition

Le Département de l'Indre met M. Louis GALLARDO, ingénieur, à disposition du Syndicat Mixte Réseau d'Initiative Publique 36, pour une durée hebdomadaire correspondant à 80 % d'un équivalent temps plein.

M. GALLARDO assurera une mission de réalisation de suivi technique des opérations du Réseau d'Initiative Publique 36.

Article 2.- Date d'effet et durée de la mise à disposition

La présente convention prend effet du 1er mai 2024 au 31 décembre 2025.

Article 3.- Conditions d'emploi

M. GALLARDO exercera ses fonctions à temps non complet tel que défini à l'article 1er. Son travail est organisé par le Président du Syndicat Mixte Réseau d'Initiative Publique 36.

Les décisions liées aux congés et autorisations d'absence de toute nature, y compris celles relatives aux congés annuels, sont prises par le Président du Conseil départemental.

Il en est de même pour les décisions liées à l'exercice du droit individuel à la formation et à celles relatives à l'aménagement du temps de travail.

Article 4.- Situation administrative de l'agent et discipline

Le pouvoir disciplinaire est exercé par le Président du Conseil départemental de l'Indre.

Article 5.- Rémunération

M. GALLARDO continue de percevoir la rémunération correspondant à sa fonction, qui lui est versée par le Département.

Article 6.- Remboursement

Le Syndicat Mixte Réseau d'Initiative Publique 36 rembourse au Département de l'Indre, au prorata du temps de travail défini à l'article 1er, le montant de la rémunération de l'agent mis à disposition, les cotisations et contributions afférentes.

Ce remboursement s'effectue à terme échu, à chaque fin d'exercice sur émission d'un titre de recette par le Département de l'Indre à l'encontre du Syndicat Mixte Réseau d'Initiative Publique 36.

Article 7.- Modification - Résiliation

La présente convention pourra faire l'objet de modifications prises par avenant.

Chaque partie pourra dénoncer la présente convention avec un préavis de deux mois, notifié par lettre recommandée avec avis de réception.

Article 8.- Contentieux

Tous les litiges pouvant résulter de l'application de la présente convention relèvent de la compétence du Tribunal Administratif de Limoges.

Fait en double exemplaire original

Châteauroux, le

Le Président du Syndicat Mixte Réseau d'Initiative Publique 36, Pour le Président du Conseil départemental empêché, **Le Vice-président délégué,**

Marc FLEURET

Gil AVEROUS

CONVENTION

de mise à disposition d'un agent auprès du Syndicat Mixte Réseau d'Initiative Publique 36

ENTRE d'une part,

M. Gil AVEROUS, agissant en qualité de Vice-président du Conseil départemental, au nom et pour le compte du Département de l'Indre, en vertu d'une délibération de la Commission Permanente du 12 avril 2024,

Et d'autre part,

M. Marc FLEURET, Président du Syndicat Mixte Ouvert, agissant pour le compte du Syndicat Mixte Réseau d'Initiative Publique 36,

Vu le Code Général des Collectivités Locales,

Considérant l'accord de Mme Stéphanie LEVIS,

Il est convenu ce qui suit :

Article 1er.- Objet de la mise à disposition

Le Département de l'Indre met Mme Stéphanie LEVIS, rédacteur, à disposition du Syndicat Mixte Réseau d'Initiative Publique 36, pour une durée hebdomadaire correspondant à 25 % d'un équivalent temps plein.

Mme LEVIS assurera une mission de liquidation des dépenses de fonctionnement et d'investissement.

Article 2.- Date d'effet et durée de la mise à disposition

La présente convention prend effet du 1er mai 2024 au 31 décembre 2025.

Article 3.- Conditions d'emploi

Mme LEVIS exercera ses fonctions à temps non complet tel que défini à l'article 1er.

Son travail est organisé par le Président du Syndicat Mixte Réseau d'Initiative Publique 36.

Les décisions liées aux congés et autorisations d'absence de toute nature, y compris celles relatives aux congés annuels, sont prises par le Président du Conseil départemental.

Il en est de même pour les décisions liées à l'exercice du droit individuel à la formation et à celles relatives à l'aménagement du temps de travail.

Article 4.- Situation administrative de l'agent et discipline

Le pouvoir disciplinaire est exercé par le Président du Conseil départemental de l'Indre.

Article 5.- Rémunération

Mme LEVIS continue de percevoir la rémunération correspondant à sa fonction, qui lui est versée par le Département.

Article 6.- Remboursement

Le Syndicat Mixte Réseau d'Initiative Publique 36 rembourse au Département de l'Indre, au prorata du temps de travail défini à l'article 1er, le montant de la rémunération de l'agent mis à disposition, les cotisations et contributions afférentes.

Ce remboursement s'effectue à terme échu, à chaque fin d'exercice sur émission d'un titre de recette par le Département de l'Indre à l'encontre du Syndicat Mixte Réseau d'Initiative Publique 36.

Article 7.- Modification - Résiliation

La présente convention pourra faire l'objet de modifications prises par avenant.

Chaque partie pourra dénoncer la présente convention avec un préavis de deux mois, notifié par lettre recommandée avec avis de réception.

Article 8.- Contentieux

Tous les litiges pouvant résulter de l'application de la présente convention relèvent de la compétence du Tribunal Administratif de Limoges.

Fait en double exemplaire original

Châteauroux, le

Le Président du Syndicat Mixte Réseau d'Initiative Publique 36, Pour le Président du Conseil départemental empêché, **Le Vice-président délégué,**

Marc FLEURET

Gil AVEROUS

CONVENTION

de mise à disposition d'un agent auprès du Syndicat Mixte Réseau d'Initiative Publique 36

ENTRE d'une part,

M. Gil AVEROUS, agissant en qualité de Vice-président du Conseil départemental, au nom et pour le compte du Département de l'Indre, en vertu d'une délibération de la Commission Permanente du 12 avril 2024,

Et d'autre part,

M. Marc FLEURET, Président du Syndicat Mixte Ouvert, agissant pour le compte du Syndicat Mixte Réseau d'Initiative Publique 36,

Vu le Code Général des Collectivités Locales,

Considérant l'accord de M. Guillaume REAVAILLE,

Il est convenu ce qui suit :

Article 1er.- Objet de la mise à disposition

Le Département de l'Indre met M. Guillaume REAVAILLE, ingénieur, à disposition du Syndicat Mixte Réseau d'Initiative Publique 36, pour une durée hebdomadaire correspondant à 50 % d'un équivalent temps plein.

M. REAVAILLE assurera une mission de réalisation de la maîtrise d'œuvre des opérations d'investissement.

Article 2.- Date d'effet et durée de la mise à disposition

La présente convention prend effet du 1er mai 2024 au 31 décembre 2025.

Article 3.- Conditions d'emploi

M. REAVAILLE exercera ses fonctions à temps non complet tel que défini à l'article 1er. Son travail est organisé par le Président du Syndicat Mixte Réseau d'Initiative Publique 36.

Les décisions liées aux congés et autorisations d'absence de toute nature, y compris celles relatives aux congés annuels, sont prises par le Président du Conseil départemental.

Il en est de même pour les décisions liées à l'exercice du droit individuel à la formation et à celles relatives à l'aménagement du temps de travail.

Article 4.- Situation administrative de l'agent et discipline

Le pouvoir disciplinaire est exercé par le Président du Conseil départemental de l'Indre.

Article 5.- Rémunération

M. REAVAILLE continue de percevoir la rémunération correspondant à sa fonction, qui lui est versée par le Département.

Article 6.- Remboursement

Le Syndicat Mixte Réseau d'Initiative Publique 36 rembourse au Département de l'Indre, au prorata du temps de travail défini à l'article 1er, le montant de la rémunération de l'agent mis à disposition, les cotisations et contributions afférentes.

Ce remboursement s'effectue à terme échu, à chaque fin d'exercice sur émission d'un titre de recette par le Département de l'Indre à l'encontre du Syndicat Mixte Réseau d'Initiative Publique 36.

Article 7.- Modification - Résiliation

La présente convention pourra faire l'objet de modifications prises par avenant.

Chaque partie pourra dénoncer la présente convention avec un préavis de deux mois, notifié par lettre recommandée avec avis de réception.

Article 8.- Contentieux

Tous les litiges pouvant résulter de l'application de la présente convention relèvent de la compétence du Tribunal Administratif de Limoges.

Fait en double exemplaire original

Châteauroux, le

Le Président du Syndicat Mixte Réseau d'Initiative Publique 36, Pour le Président du Conseil départemental empêché, **Le Vice-président délégué,**

Marc FLEURET

Gil AVEROUS

CONVENTION

de mise à disposition d'un agent auprès du Syndicat Mixte Réseau d'Initiative Publique 36

ENTRE d'une part,

M. Gil AVEROUS, agissant en qualité de Vice-président du Conseil départemental, au nom et pour le compte du Département de l'Indre, en vertu d'une délibération de la Commission Permanente du 12 avril 2024,

Et d'autre part,

M. Marc FLEURET, Président du Syndicat Mixte Ouvert, agissant pour le compte du Syndicat Mixte Réseau d'Initiative Publique 36,

Vu le Code Général des Collectivités Locales,

Considérant l'accord de Mme Mylène TOUCHET,

Il est convenu ce qui suit :

Article 1er.- Objet de la mise à disposition

Le Département de l'Indre met Mme Mylène TOUCHET, ingénieur, à disposition du Syndicat Mixte Réseau d'Initiative Publique 36, pour une durée hebdomadaire correspondant à 100 % d'un équivalent temps plein.

Mme TOUCHET assurera une mission de réalisation de la maîtrise d'œuvre des opérations d'investissement.

Article 2.- Date d'effet et durée de la mise à disposition

La présente convention prend effet du 1er mai 2024 au 31 décembre 2025.

Article 3.- Conditions d'emploi

Mme TOUCHET exercera ses fonctions à temps non complet tel que défini à l'article 1er. Son travail est organisé par le Président du Syndicat Mixte Réseau d'Initiative Publique 36.

Les décisions liées aux congés et autorisations d'absence de toute nature, y compris celles relatives aux congés annuels, sont prises par le Président du Conseil départemental.

Il en est de même pour les décisions liées à l'exercice du droit individuel à la formation et à celles relatives à l'aménagement du temps de travail.

Article 4.- Situation administrative de l'agent et discipline

Le pouvoir disciplinaire est exercé par le Président du Conseil départemental de l'Indre.

Article 5.- Rémunération

Mme TOUCHET continue de percevoir la rémunération correspondant à sa fonction, qui lui est versée par le Département.

Article 6.- Remboursement

Le Syndicat Mixte Réseau d'Initiative Publique 36 rembourse au Département de l'Indre, au prorata du temps de travail défini à l'article 1er, le montant de la rémunération de l'agent mis à disposition, les cotisations et contributions afférentes.

Ce remboursement s'effectue à terme échu, à chaque fin d'exercice sur émission d'un titre de recette par le Département de l'Indre à l'encontre du Syndicat Mixte Réseau d'Initiative Publique 36.

Article 7.- Modification - Résiliation

La présente convention pourra faire l'objet de modifications prises par avenant.

Chaque partie pourra dénoncer la présente convention avec un préavis de deux mois, notifié par lettre recommandée avec avis de réception.

Article 8.- Contentieux

Tous les litiges pouvant résulter de l'application de la présente convention relèvent de la compétence du Tribunal Administratif de Limoges.

Fait en double exemplaire original

Châteauroux, le

Le Président du Syndicat Mixte Réseau d'Initiative Publique 36, Pour le Président du Conseil départemental empêché, **Le Vice-président délégué,**

Marc FLEURET

Gil AVEROUS

La présente décision publiée le : -6 SEP. 2024 et transmise au représentant de l'Etat le : -6 SEP. 2024 est exécutoire depuis cette date.

COMITÉ SYNDICAL du SYNDICAT MIXTE « RÉSEAU D'INITIATIVE PUBLIQUE 36 »

oc Ho

Réunion du 4 septembre 2024

موبري

Délibération n° CS 20240904 003

DELEGATIONS DONNEES au PRESIDENT - INFORMATION du COMITE SYNDICAL

Présents ou représentés :

Thierry BERNARD, Michel BOUGAULT, Jean-Marc BRUNAUD, Yves CRON, Marc FLEURET, Hugues FOUCAULT, Mathilde FOUCHET, Marie-Laure FRISCH, Delphine GENESTE, Frédérique MERIAUDEAU, Lionnel PERROT, Marc ROUFFY, Dominique ROULLET, Gérard SAUGET.

Mandataire(s): 3

Delphine GENESTE donne mandat à Marc FLEURET, Frédérique MERIAUDEAU donne mandat à Marc FLEURET, Dominique ROULLET donne mandat à Mathilde FOUCHET

Pour: 14 (341 / 513 voix)

Michel BOUGAULT (10 voix), Jean-Marc BRUNAUD (10 voix), Yves CRON (10 voix), Marc FLEURET (85 voix), Hugues FOUCAULT (10 voix), Mathilde FOUCHET (27 voix), Marie-Laure FRISCH (10 voix), Delphine GENESTE (27 voix), Frédérique MERIAUDEAU (85 voix), Lionnel PERROT (10 voix), Marc ROUFFY (10 voix), Dominique ROULLET (10 voix), Gérard SAUGET (10 voix), Thierry BERNARD (10 voix)

Contre: 0 (0 voix)

Abstention(s): 0 (0 voix)

Ne participe(nt) pas au vote: 0

Le COMITE SYNDICAL,

Considérant que le quorum est atteint,

Vu le Code Général des Collectivités Territoriales,

Vu l'arrêté préfectoral n° 2009-10-0087 du 8 octobre 2009 modifié portant création du Syndicat Mixte Réseau d'Initiative Publique 36,

DECIDE :

Article 1er. - Il est donné acte au Président du syndicat mixte RIP 36 de son information relative aux décisions qui ont été prises par délégation et qui concernent la préparation, la signature, l'exécution et le règlement des marchés et accords cadres de travaux, de fournitures et de services qui ont été passés du 27 janvier au 19 août 2024 :

Titulaire	Objet	Montant HT
TACTIS	Note d'analyse	2 700,00 €
ORANGE	Abonnement GC BLO	58,31 €
AVICCA	Adhésion 2024	4 050,00 €
IDEAL CONNAISSANCES	Université THD BOURGES	4 166,67 €
TOTAL ENERGIES	Electricité	6 390,37 €

POUR EXTRAIT CONFORME,
LE PRÉSIDENT
du SYNDICAT MIXTE RIP 36,

Marc FLEURET

La présente décision publiée le : - 6 SEP. 2024 et transmise au représentant de l'Etat le : - 6 SEP. 2024 est exécutoire depuis cette date.

COMITÉ SYNDICAL du SYNDICAT MIXTE « RÉSEAU D'INITIATIVE PUBLIQUE 36 »

og go

Réunion du 4 septembre 2024

موبي

Délibération n° CS 20240904 004

SUBVENTION MISSION INGENIERIE PRE-OPERATIONNELLE pour le LANCEMENT du RESEAU IOT des TERRITOIRES de L'INDRE et du CHER APPROBATION de la CONVENTION avec la BANQUE des TERRITOIRES

Présents ou représentés :

Thierry BERNARD, Michel BOUGAULT, Jean-Marc BRUNAUD, Yves CRON, Marc FLEURET, Hugues FOUCAULT, Mathilde FOUCHET, Marie-Laure FRISCH, Delphine GENESTE, Frédérique MERIAUDEAU, Lionnel PERROT, Marc ROUFFY, Dominique ROULLET, Gérard SAUGET.

Mandataire(s): 3

Delphine GENESTE donne mandat à Marc FLEURET, Frédérique MERIAUDEAU donne mandat à Marc FLEURET, Dominique ROULLET donne mandat à Mathilde FOUCHET

Pour: 14 (341 / 513 voix)

Michel BOUGAULT (10 voix), Jean-Marc BRUNAUD (10 voix), Yves CRON (10 voix), Marc FLEURET (85 voix), Hugues FOUCAULT (10 voix), Mathilde FOUCHET (27 voix), Marie-Laure FRISCH (10 voix), Delphine GENESTE (27 voix), Frédérique MERIAUDEAU (85 voix), Lionnel PERROT (10 voix), Marc ROUFFY (10 voix), Dominique ROULLET (10 voix), Gérard SAUGET (10 voix), Thierry BERNARD (10 voix)

Contre: 0 (0 voix)

Abstention(s): 0 (0 voix)

Ne participe(nt) pas au vote : 0

Le COMITE SYNDICAL,

Considérant que le quorum est atteint, Vu le Code Général des Collectivités Territoriales, Vu l'arrêté préfectoral n° 2009-10-0087 du 8 octobre 2009 modifié portant création du Syndicat Mixte Réseau d'Initiative Publique 36,

Vu le projet de convention ci-annexé,

DECIDE:

Article 1er. - La Convention de subvention pour le financement d'une mission d'ingénierie pré-opérationnelle pour le lancement du réseau IoT des territoires de l'Indre et du Cher à passer avec la Caisse des Dépôts et Consignations, ci-annexée, est approuvée. Le président est autorisé à signer ladite convention.

Article 2. - Le SMO RIP36 s'engage à reverser 50 % des montants perçus au titre de la convention de subvention au SMO Berry Numérique.

POUR EXTRAIT CONFORME,

LE PRÉSIDENT

du SYNDICAT MIXTE RIP 36,

Marc FLEURET



LA CAISSE DES DEPOTS ET CONSIGNATIONS --SYNDICAT MIXTE RESEAU D'INITIATIVE PUBLIQUE 36 A.104104, C.116838

Convention de subvention pour un financement d'une mission ingénierie préopérationnelle pour le lancement du réseau loT des territoires de l'Indre et du Cher

ENTRE:

La Caisse des dépôts et consignations, établissement spécial créé par la loi du 28 avril 1816 codifiée aux articles L. 518-2 et suivants du code monétaire et financier, ayant son siège au 56, rue de Lille 75007 Paris, représentée par Monsieur Jean-Marie Guillien, Directeur territorial, dûment habilité à l'effet des présentes en vertu d'un arrêté portant délégation de signature de Monsieur le Directeur général en date du 23 février 2024.

Ci-après dénommée la « Caisse des Dépôts »,

ET:

Le **Syndicat Mixte Réseau d'initiative publique 36**, identifié sous le numéro SIRET 20002238200028, ayant son siège situé Place de la Victoire et des Alliés, CS20639, 36020 Châteauroux, représenté par Monsieur Marc Fleuret sa qualité de Président, dûment habilité aux fins des présentes.

Ci-après dénommé le « Bénéficiaire »,

La « Caisse des Dépôts » et le « Bénéficiaire » étant désignés ensemble les « Parties » et individuellement une « Partie ».

IL A ETE PREALABLEMENT EXPOSE CE QUI SUIT :

La Caisse des Dépôts et ses filiales constituent un groupe public au service de l'intérêt général et du développement économique du pays. Ce groupe remplit des missions d'intérêt général en appui des politiques publiques conduites par l'Etat et les collectivités locales. En son sein, partenaire privilégié des collectivités territoriales, la direction de la Banque des Territoires accompagne la réalisation de leurs projets de développement. A ce titre, elle souhaite renforcer son appui aux acteurs du territoire, pour mieux répondre à leurs besoins.

Par l'intermédiaire de la Banque des Territoires, la Caisse des Dépôts intervient en qualité de prêteur et d'investisseur avisé et de long terme dans les domaines d'utilité collective insuffisamment pris en compte par le secteur privé afin de générer des effets d'entrainement et de favoriser la constitution de partenariats publics-privés.

Le Bénéficiaire SMO RIP 36 a déposé en date du 12 février 2024 une demande de subvention à la Caisse des Dépôts dans le cadre d'une réflexion autour des nouveaux enjeux des territoires connectés et durables. Cette réflexion a abouti à la formalisation de Schémas Directeurs Usages et Services Numériques pour l'Indre et le Cher. Parmi les actions inscrites dans ces schémas, le SMO porte le projet de réaliser un réseau dédié aux objets connectés, appelé IOT.

Dans ce contexte et conformément à ses axes stratégiques, la Caisse des Dépôts a souhaité apporter son soutien financier à l'étude de couverture et de faisabilité technique, juridique et financière sous maitrise d'ouvrage.

CECI EXPOSE, IL A ETE CONVENU CE QUI SUIT:

Article 1 – Objet de la Convention

La présente convention et ses annexes (ci-après la « Convention ») ont pour objet de définir les modalités pratiques et financières du soutien financier sous forme de subvention apporté par la Caisse des Dépôts au Bénéficiaire pour la réalisation de l'Etude (ci-après « l'Etude ») relative au lancement de la plateforme loT.

Une description plus détaillée de l'objet et des modalités de sa réalisation figure en annexe 1 de la Convention.

La durée prévisionnelle de l'Etude sera de 18 mois.

Article 2 - Modalités de réalisation de l'Etude

Le Bénéficiaire est le maître d'ouvrage de la réalisation de l'Etude.

Si le Bénéficiaire souhaite faire appel à un ou plusieurs prestataires, il prend à sa charge la relation avec celui-ci ou ceux-ci.

La sélection par le Bénéficiaire d'un ou plusieurs prestataires devra, le cas échéant, respecter les dispositions légales et réglementaires applicables à la commande publique. Le Bénéficiaire prend à sa charge leur rémunération. Le Bénéficiaire s'engage à conclure avec ses éventuels prestataires toute convention utile à l'obtention de la propriété intellectuelle de l'ensemble des droits qui y sont attachés, aux fins de leur cession, telle que prévue à l'article 6 - Communication et Propriété intellectuelle de la présente Convention.

Le Bénéficiaire informera à bref délai la Caisse des Dépôts de l'identité du ou des prestataires retenus.

Le Bénéficiaire fournira à la Caisse des Dépôts à sa demande, toute information et tout document découlant de ses travaux et permettant de rendre compte de la réalisation de l'Etude et de ses engagements en application de la Convention.

Le Bénéficiaire pourra inviter la Caisse des Dépôts à prendre part aux travaux et manifestations qu'il organise dans le cadre de l'Etude. Lors de ces manifestations et dans ses publications, il fera état du soutien de la Caisse des Dépôts selon les modalités fixées à l'article 6.

Article 3 – Responsabilité - Assurances

3.1 Responsabilité

L'ensemble des actions menées dans le cadre de l'Etude est initié, coordonné et mis

en œuvre par le Bénéficiaire qui en assume l'entière responsabilité. De plus, les publications et bilans issus de l'Etude (notamment publication sur Internet et publication papier) seront effectués sous la seule responsabilité éditoriale du Bénéficiaire.

Il est expressément précisé, dans cette perspective, que la Caisse des Dépôts n'assumera, ni n'encourra aucune responsabilité du fait de l'utilisation, par le Bénéficiaire, de son soutien dans le cadre de l'Etude, notamment pour ce qui concerne les éventuelles difficultés techniques, juridiques ou pratiques liées à l'activité du Bénéficiaire

La Caisse des Dépôts ne pourra en aucun cas être tenue responsable, en cas de mauvaise réalisation ou de non-réalisation de l'Etude, et de non-respect des engagements du Bénéficiaire.

3.2 Assurance

Le Bénéficiaire est titulaire d'une assurance responsabilité civile générale couvrant de manière générale son activité pendant toute la durée de réalisation de l'Etude. Le Bénéficiaire maintiendra cette assurance et justifiera du paiement des primes afférentes à la Caisse des Dépôts à première demande.

Le Bénéficiaire présentera à première demande de la Caisse des Dépôts la copie des polices d'assurances souscrites pour la Manifestation, ainsi que le justificatif du paiement des primes.

Article 4 – Modalités financières

Le coût total de l'Etude réalisée par le Bénéficiaire s'élève à 96 580.00 €uros.

Le budget prévisionnel est joint en annexe 2.

4.1 Montant de la subvention de la Caisse des Dépôts

Au titre de la Convention, la Caisse des Dépôts versera au Bénéficiaire, une subvention d'un montant maximum total de 28 974,00 €uros.

Ce montant couvre l'intégralité de la subvention versée par la Caisse des Dépôts au titre de la présente Convention.

Ce montant est ferme et représente 30% du coût total TTC de l'Etude dont le budget total prévisionnel avec mention de tous les partenaires et de leur pourcentage de financement figure en annexe 2 de la présente Convention.

Il est expressément entendu entre les Parties que le solde du budget total prévisionnel de l'Etude est pris en charge par le Bénéficiaire ou par les autres partenaires éventuels

du Bénéficiaire. La Caisse des Dépôts ne pourra en aucun cas être tenue au versement des sommes excédant le montant de sa subvention.

Le Bénéficiaire devra fournir lors du dernier appel de fonds une attestation signée certifiant le montant total des dépenses mises en œuvre au titre de l'Etude.

4.2 Modalités de versement

La subvention sera versée selon les modalités suivantes :

- 50% après la prise d'effet de la Convention;
- 50% à la présentation du rapport final au Comité de Suivi et réception d'un appel de fonds envoyé par le représentant habilité du Bénéficiaire et mentionnant en référence le **numéro Lagon** de la Convention.

Le règlement de la subvention effectué, par virement bancaire, sur le compte du Bénéficiaire dont les coordonnées bancaires devront avoir été préalablement transmises à la Caisse des Dépôts, après réception des appels de fonds envoyé par le représentant habilité du Bénéficiaire, et mentionnant en référence le numéro Lagon de la Convention (A.104104, C.116838), aux coordonnées suivantes :

Caisse des dépôts et consignations DEOFF2 - Pièce 4040 Plateforme d'exécution des dépenses 56 rue de Lille 75007 Paris 07 SP

Ou par mail: facturelectronique@caissedesdepots.fr

Aucun appel de fonds ne sera recevable après le terme de la Convention, tel que prévu à l'article 8. Dès lors, plus aucune somme ne sera due par la Caisse des Dépôts après cette date.

4.3 Utilisation de la subvention

La subvention versée par la Caisse des Dépôts, telle que visée ci-dessus, est strictement réservée à la réalisation de l'Etude, à l'exclusion de toute autre affectation.

En cas de non-respect de cette obligation, la Caisse des Dépôts pourra demander la résolution de la Convention en application de l'article 9.

Article 5 - Évaluation et Suivi

La Caisse des Dépôts se réserve le droit de vérifier, à tout moment, la bonne utilisation de la subvention et pourra demander au Bénéficiaire tout document ou justificatif. Dans

cette perspective, le Bénéficiaire accepte que les modalités de réalisation de l'Etude puissent donner lieu à une évaluation par la Caisse des Dépôts ou par tout organisme dûment mandaté par elle.

5.1 Suivi de l'Etude

Le Bénéficiaire s'engage à fournir à la Caisse des Dépôts au plus tard dans les six (6) mois suivant la fin de l'exercice pour lequel la subvention a été attribuée un compte rendu d'activités décrivant les actions menées et notamment les résultats obtenus, grâce au financement apporté par la subvention.

5.2 Résultats de l'Etude et Calendrier de réalisation

Les résultats attendus et le calendrier de l'Etude sont précisés à l'annexe 1.

Outre ces résultats, donnera lieu à la réalisation des travaux suivants

- Un rapport final relatif à l'Etude qui sera remis à la Caisse des Dépôts au plus tard le 30 novembre 2024.

Les éventuels rapports intermédiaires et rapport final devront être transmis à la Caisse des Dépôts à l'adresse suivante :

Caisse des dépôts et consignations
Banque des Territoires
Direction Régionale Centre Val de Loire
Le Primat
2 avenue de Paris
45056 Orléans Cedex 1

5.3 Transmission des comptes-rendus

Les rapports d'étape ou final, les comptes annuels et le compte-rendu financier sont transmis par le Bénéficiaire à l'adresse suivante :

Caisse des dépôts et consignations
Banque des Territoires
Direction Régionale Centre Val de Loire
Le Primat
2 avenue de Paris
45056 Orléans Cedex 1

Article 6 – Communication - Propriété intellectuelle

6.1 Communication par le Bénéficiaire

Toute action de communication, écrite ou orale, menée par le Bénéficiaire et impliquant la Caisse des Dépôts fera l'objet d'un accord préalable par la Caisse des Dépôts. La demande sera soumise à la Caisse des Dépôts dans un délai de quinze (15) jours ouvrés avant l'action prévue. La Caisse des Dépôts s'engage à répondre dans un délai de trois (3) jours ouvrés. La Caisse des Dépôts pourra, pendant ce délai, demander des modifications ou s'opposer à toute communication qu'elle estimera de nature à porter atteinte à son image ou à sa renommée.

En cas d'accord de la Caisse des Dépôts, le Bénéficiaire s'engage à apposer ou à faire apposer en couleur, le logotype « Banque des Territoires » en version identitaire selon les modalités visées ci-après, et à faire mention du soutien de la Banque des Territoires de la Caisse des Dépôts au Bénéficiaire, lors de toutes les interventions ou présentations orales dans le cadre d'opérations de relations publiques et de relations presse, réalisées dans le cadre de la Convention, pendant toute la durée de la Convention.

Le format, le contenu et l'emplacement de ces éléments seront déterminés d'un commun accord entre les Parties, en tout état de cause, leur format sera au moins aussi important que celui des mentions des éventuels autres partenaires du Bénéficiaire. De manière générale, le Bénéficiaire s'engage, dans l'ensemble de ses actions de communication, d'information et de promotion à ne pas porter atteinte à l'image ou à la renommée de la Caisse des Dépôts.

Toute utilisation, représentation ou reproduction des signes distinctifs de la Caisse des Dépôts par le Bénéficiaire non prévu par le présent article, est interdite.

Aux seules fins d'exécution et pour la durée de la Convention, la Caisse des Dépôts autorise le Bénéficiaire, à utiliser la marque française semi-figurative « Banque des Territoires Groupe Caisse des Dépôts » n° 19/4.524.153 (version identitaire du logotype Banque des Territoires) et en cas de contraintes techniques, et dans ce seul cas, la version carrée du logotype Banque des Territoires à savoir la marque française semi-figurative « Banque des Territoires » et logo n°18/4.456.087, conformément aux représentations jointes en annexe 3. La Caisse des Dépôts autorise ainsi en outre le Bénéficiaire à utiliser dans ce cadre, la marque française semi-figurative « Groupe Caisse des Dépôts » et logo n° 19/4.519.996.

A l'extinction des obligations susvisées, le Bénéficiaire s'engage à cesser tout usage des marques susvisées et des signes distinctifs de la Caisse des Dépôts, sauf accord exprès contraire écrit.

6.2 Communication par la Caisse des Dépôts

Toute action de communication, écrite ou orale de la Caisse des Dépôts, impliquant le Bénéficiaire fera l'objet d'un accord préalable du Bénéficiaire. La demande sera soumise au Bénéficiaire dans un délai de deux (2) jours ouvrés. Le Bénéficiaire s'engage à répondre dans un délai de deux (2) jours ouvrés.

De manière générale, la Caisse des Dépôts s'engage, dans l'ensemble de ses actions de communication, d'information et de promotion, à ne pas porter atteinte à l'image ou à la renommée du Bénéficiaire.

Dans ce cadre, le Bénéficiaire autorise expressément la Caisse des Dépôts à utiliser la marque et le logo tels que reproduite(s) en annexe 4 et désignée la « Marque Bénéficiaire ».

6.3 Propriété intellectuelle

Le Bénéficiaire s'engage à obtenir la cession de l'ensemble des droits de propriété intellectuelle nécessaires à la présente autorisation et garantit la Caisse des Dépôts contre toute action, réclamation ou revendication intentée contre cette dernière, sur la base desdits droits de propriété intellectuelle. Le Bénéficiaire fera son affaire et prendra à sa charge les frais, honoraires et éventuels dommages et intérêts qui découleraient de tous les troubles, actions, revendications et évictions engagés contre la Caisse des Dépôts au titre d'une exploitation desdits droits conforme aux stipulations du présent article.

6.4 Utilisation des documents de la Caisse des Dépôts par le Bénéficiaire

La Caisse des Dépôts autorise expressément le Bénéficiaire à reproduire, représenter, diffuser, à des fins de communication, promotion et information interne et externe dans le cadre de son activité, dans le monde entier, les documents de présentation d'information et de promotion des activités de la Caisse des Dépôts et ce, sur tout support et par tout procédé connus ou inconnus au jour de la signature de la Convention, aux seules fins d'exécution et pour la durée des obligations à la charge du Bénéficiaire en vertu de la Convention.

6.5 Liens hypertextes

Dans le cadre de la présente Convention, la Caisse des Dépôts autorise expressément le Bénéficiaire à établir un ou des liens hypertextes simples pointant vers ses sites situés aux adresses Internet https://www.banquedesterritoires.fr/ ou https://www.caissedesdepots.fr/.

A ce titre, la Caisse des Dépôts garantit le Bénéficiaire contre toutes actions, réclamations ou revendications intentées par des tiers en raison des contenus figurant sur ces sites, et notamment les documents ou données disponibles sur le site objet des liens, ou de l'utilisation ou de la consultation de ces sites Internet.

Réciproquement, le Bénéficiaire autorise expressément la Caisse des Dépôts à établir un ou des liens hypertextes simples pointant vers son site situé à l'adresse https://www.lafibre36.fr/

A ce titre, le Bénéficiaire garantit la Caisse des Dépôts contre toutes actions, réclamations ou revendications intentées par des tiers en raison des contenus figurant sur son site Internet, notamment les documents ou données disponibles sur le site objet des liens, ou de l'utilisation ou de la consultation de ce site Internet.

Article 7 – Confidentialité

Les Parties s'engagent à veiller au respect de la confidentialité des informations et documents, de quelle que nature qu'ils soient et quels que soient leurs supports (les

« Informations Confidentielles »), qui leur auront été communiquées ou dont elles auront eu connaissance lors de la négociation et de l'exécution de la Convention, sous réserve de ceux dont elles auront convenu expressément qu'ils peuvent être diffusés.

L'ensemble de ces informations et documents, ainsi que les clauses de la présente Convention, est, sauf indication contraire, réputé confidentiel.

Le Bénéficiaire s'engage à veiller au respect par ses préposés et sous-traitants éventuels, de cet engagement de confidentialité.

Aux fins de réalisations de l'Etude, les Parties conviennent que les Informations Confidentielles pourront être transmises aux Prestataires sous réserve que ceux-ci se portent garant du respect de la confidentialité par leurs personnels et sous-traitants.

Sont exclues de cet engagement :

- Les informations et documents qui seraient déjà dans le domaine public ou ceux notoirement connus au moment de leur communication ;
- Les informations et documents que la loi ou la réglementation oblige à divulguer, notamment à la demande de toute autorité administrative ou judiciaire compétente.

La présente obligation de confidentialité demeurera en vigueur pendant toute la durée de la Convention et pour une durée de deux (2) années à compter de la fin de la Convention, quelle que soit sa cause de terminaison.

Article 8 – Durée de la Convention

La Convention prend effet à compter de sa signature par l'ensemble des Parties et est conclue pour une durée déterminée qui s'achèvera le 31 octobre 2024 sous réserve des articles 6 [Communication et Propriété Intellectuelle], 7 [Confidentialité] et 9.2 [Effets de la résolution] de la Convention, dont les stipulations resteront en vigueur pour la durée des droits et obligations respectives en cause.

Article 9 – Inexécution de la Convention

La Caisse des Dépôts se réserve la possibilité de ne pas donner suite de manière temporaire, ou définitive en application des articles 9.1 et 9.2, à un appel de fonds si le Bénéficiaire n'est pas en mesure de justifier de la bonne exécution de l'Etude.

9.1 Résolution pour faute

En cas d'inexécution ou de mauvaise exécution par l'une des Parties de ses obligations contractuelles prévues aux articles 3.1, 4.1, 4.2, 4.3, 5,6.1, 6.2, et 10,4 en cas d'atteinte à l'image de la Caisse des Dépôts, ou en cas de non réalisation après une mise en demeure par lettre recommandée avec avis de réception, restée infructueuse à l'issue d'un délai de trente (30) jours calendaires à compter de son envoi, la Convention sera résolue, conformément aux articles 1217 et suivants du Code civil, nonobstant tous dommages et intérêts auxquels les Parties pourraient prétendre du fait des manquements susvisés.

9.2 Effets de la résolution

En cas de résolution de la Convention, dans les cas visés aux articles 9.1 et 9.3 cidessus, le Bénéficiaire est tenu de restituer à la Caisse des Dépôts, dans les trente (30) jours de la date d'effet de la résolution, les sommes déjà versées, dont le Bénéficiaire ne pourrait pas justifier de l'utilisation conforme aux objectifs définis dans le cadre de la présente Convention. La ou les sommes qui n'auraient pas encore été versées ne seront plus dues au Bénéficiaire.

Dans tous les cas de cessation de la Convention, le Bénéficiaire devra remettre à la Caisse des Dépôts, dans les trente (30) jours suivant la date d'effet de la cessation de la Convention et sans formalité particulière, tous les documents fournis par la Caisse des Dépôts et que le Bénéficiaire détiendrait au titre de la Convention.

9.3 Force majeure

En cas de survenance d'un évènement de force majeure au sens de l'article 1218 du code civil empêchant le Bénéficiaire de s'acquitter de toutes ou partie de ses obligations contractuelles au titre de la Convention, il devra obligatoirement notifier par lettre recommandée avec avis de réception à la Caisse des Dépôts et sans délai, la survenance du cas de force majeure, la nature des faits concernés et la durée prévisible de leurs effets.

Le Bénéficiaire fera tout son possible pour remédier ou surmonter ledit événement et reprendre l'exécution de ses engagements et obligations dans les meilleurs délais. Si, du fait du cas de force majeure, ses obligations demeurent suspendues pour une durée supérieure à trente (30) jours calendaires, la Caisse des Dépôts pourra prononcer la résolution de la Convention dans les conditions de l'article 1351 du code civil. Le montant de la subvention restant due au Bénéficiaire sera soldé au prorata des engagements déjà réalisés.

Aucune Partie n'est responsable des conséquences liées au cas de force majeure.

Article 10 - Dispositions Générales

10.1 Élection de domicile – Droit applicable - Litiges

Les Parties élisent respectivement domicile en leur siège figurant en tête des présentes.

La Convention est soumise au droit français. Tout litige concernant la validité, l'interprétation ou l'exécution de la Convention sera, à défaut d'accord amiable, soumis aux tribunaux compétents du ressort de la juridiction de Paris.

10.2 Intégralité de la Convention

Les Parties reconnaissent que la Convention constitue l'intégralité de l'accord concluentre elles et se substituent à tout accord antérieur, écrit ou verbal.

10.3 Modification de la Convention

Aucune modification de la Convention, quelle qu'en soit l'objet, ne produira d'effet entre les Parties sans prendre la forme d'un avenant dûment daté et signé entre elles.

10.4 Cession des droits et obligations

La Convention est conclue *intuitu personae*, en conséquence le Bénéficiaire ne pourra transférer sous quelle que forme que ce soit, à titre onéreux ou gratuit, les droits ou obligations découlant de la Convention, sans l'accord exprès, préalable et écrit de la Caisse des Dépôts.

La Caisse des Dépôts pourra quant à elle librement transférer les droits et obligations visés par la Convention.

10.5 Nullité

Si l'une quelconque des stipulations de la Convention s'avérait nulle au regard d'une règle de droit en vigueur ou d'une décision judiciaire devenue définitive, elle serait alors réputée non écrite, sans pour autant entraîner la nullité de la Convention, ni altérer la validité des autres stipulations.

10.6 Renonciation

Le fait que l'une ou l'autre des Parties ne revendique pas l'application d'une clause quelconque de la Convention ou acquiesce de son inexécution, que ce soit de manière permanente ou temporaire, ne pourra être interprété comme une renonciation par cette Partie aux droits qui découlent pour elle de ladite clause.

Fait en 2 exemplaires

A Orléans, le 20 mars 2024

Pour la Caisse des Dépôts

Jean-Marie GUILLIEN
CAISSE DES DÉPÔTS ET CONSIGNATIONS
Signé électroniquement le 26/03/2024 16:47:46

Pour le Bénéficiaire

Président du Syndicat Mixte R.I.P. 36

Marc FLEURET

Syndicat Mixte

« Réseau d'Initiative Publique 36 »
Hôtel du Département
Place de la Victoire et des Alliés
36000 CHATEAUROUX
Siret: 20002238200028

Liste des annexes

SHITTED BOTH AT

Annexe 1 : Cahier des charges et calendrier du projet

PROGRAMME FONCTIONNEL

POUVOIR ADJUDICATEUR





Marché public global de performance (MPGP) pour la conception, la mise en place, l'exploitation et la maintenance d'un réseau très bas débit de type LoRaWan, de capteurs-actionneurs connectés, d'une plateforme loT pour la gestion et la visualisation de données, ainsi que des usages associés

SOMMAIRE

Sommaire	
Table des figures	
Glossaire	8
Dispositions générales du marché	10
1.1. Préambule	

	1.2.	Présentation générale des SMO RIP36 et Berry Numérique	. 10
	1.3.	Contexte du marché	. 10
1	2. Prése	entation du marché	. 11
	2.1.	Besoins, objectifs globaux et enjeux	. 11
	2.2.	Variante autorisée	. 11
	2.3.	Présentation des parties-prenantes du marché	. 12
	2.4.	Périmètre géographique	12
	2.5.	Les cas d'usages et fonctionnalités	14
	2.6.	Principe d'architecture et synoptique général	15
	2.7.	Les missions attendues du candidat	16
	2.8.	Structuration et déroulement du marché	17
	2.9.	Planning et calendrier prévisionnel du projet	17
	3. Le ré	seau LoRaWan	18
	3.1.	Conditions et contraintes générales d'intervention	18
	3.1.1	. Conditions d'intervention	18
	3.1.2	. Prérequis et responsabilités	18
	3.1.3	Organisation et sécurité des chantiers	19
	3.1.4	Contraintes d'environnement	19
	3.1.5	Principes de conformité	. 19
	3.2.	Les principes de conception et caractéristiques du réseau LoRaWan	. 20
	3.2.1	. Couverture radio	. 20
	3.2.2	Points hauts mobilisables	21
	3.2.3	Caractéristiques techniques de la solution LoRaWan	21
	3.3.	Etudes d'exécutions	26
	3.3.1	. Étude EXE des sites radio LoRa	. 26

	3.3.2	. Étude EXE du cœur de réseau LoRaWan	27
	3.4.	Déploiement de l'infrastructure de réseau LoRaWan	29
	3.4.1	. Déploiement et intégration des sites radio LoRa	29
	3.4.2	Déploiement du cœur de réseau LoRaWan	30
	3.5.	Validation du réseau LoRaWan	31
	3.5.1	Réception des sites radio LoRa	31
	3.5.2	Réception du cœur de réseau	32
	3.6.	Prestations attendues sur les relays (répéteurs) LoRaWan	34
	3.6.1	Précisions sur le relay et usages concernés	34
	3.6.2	Les études préalables au déploiement de relays	
	3.6.3.	Le commissionnement des relays	36
	3.6.4.	Le déploiement des relays	36
	3.6.5.	L'intégration des relays dans le cœur de réseau	36
	3.6.6.	La réception et prise en exploitation des relays	36
	3.7.	Livraison de matériel	36
4	. la pla	teforme IoT	38
	4.1.	Caractéristiques de la solution plateforme attendue	38
	4.1.1.	Caractéristiques générales de la plateforme IoT	38
	4.1.2.	Caractéristiques fonctionnelles de la solution attendue	38
	4.1.3.	Caractéristiques techniques de la solution attendue	40
	4.1.4.	Exigences transversales SI	41
	4.1.5.	Vers une plateforme d'hypervision territoriale	44
	4.2.	Démarche de mise en œuvre de la plateforme IoT	45
	4.2.1.	Conception détaillée	45
	4.2.2.	Mise en ordre de marche (MOM)	45

	4.2.3.	Vérification d'aptitude au bon fonctionnement (VABF)	45
	4.2.4.	Vérification de service régulier (VSR)	. 45
	4.2.5.	Réversibilité	45
	4.2.6.	Livrables et dossier des ouvrages exécutés	46
5.	Cas d	'usages : déploiement et intégration de capteurs et connexion à des SI tiers	. 48
,	5.1.	Périmètre des prestations attendues	. 48
	5.2.	Déploiement (étude, fourniture et pose) des capteurs par le titulaire	. 49
	5.2.1.	Les usages concernés	49
	5.2.2.	Les études préalables au déploiement de capteurs	. 50
	5.2.3.	. Le commissionnement des capteurs	. 50
	5.2.4.	. Le déploiement des capteurs	. 50
	5.2.5.	L'intégration des capteurs dans le cœur de réseau	. 51
	5.2.6	L'intégration du cas d'usage sur la plateforme IoT	51
	5.2.7	. La réception et prise en exploitation des capteurs	. 51
	5.3.	Étude et intégration des capteurs par le titulaire, mais déploiement et pose par un au acteur	
	5.3.1	. Les usages concernés	. 52
	5.3.2	Les études préalables au déploiement de capteurs	. 52
	5.3.3	. Le commissionnement des capteurs	.52
	5.3.4	. Le déploiement des capteurs	52
	5.3.5	L'intégration des capteurs dans le cœur de réseau	52
	5.3.6	. L'intégration du cas d'usage sur la plateforme IoT	53
	5.3.7	La réception et prise en exploitation des capteurs	. 53
	5.4.	Intégration des capteurs par le titulaire, mais étude, fourniture et pose par un au acteur	
	5.4.1	Les usages concernés	. 53

	5.4.2.	Les études préalables au déploiement de capteurs53
	5.4.3.	Le commissionnement des capteurs
	5.4.4.	Le déploiement des capteurs
	5.4.5.	L'intégration des capteurs dans le cœur de réseau
	5.4.6.	L'intégration du cas d'usage sur la plateforme IoT
	5.4.7.	La réception et prise en exploitation des capteurs
5	5.5. lr	ntégration par le titulaire des services connectés « hors LoRaWan » à la plateforme IoT . 54
	5.5.1.	Les usages concernés
	5.5.2.	Les études préalables au déploiement de capteurs
	5.5.3.	Le commissionnement des capteurs
	5.5.4.	Le déploiement des capteurs
	5.5.5.	L'intégration des capteurs dans le cœur de réseau
	5.5.6.	L'intégration du cas d'usage sur la plateforme IoT
	5.5.7.	La réception et prise en exploitation des capteurs
5		éploiement (fourniture et pose) et intégration par le titulaire de capteurs « autres que DRAWan » à la plateforme IoT
	5.6.1.	Les usages concernés
	5.6.2.	Les études préalables au déploiement de capteurs
	5.6.3.	Le commissionnement des capteurs55
	5.6.4.	Le déploiement des capteurs
	5.6.5.	L'intégration des capteurs dans le cœur de réseau
	5.6.6.	L'intégration du cas d'usage sur la plateforme IoT
	5.6.7.	La réception et prise en exploitation des capteurs
5	.7. E>	remples de cas d'usage
	571	Evennle de la télérolève de l'eau

	5.7.2.	Exemple du monitoring d'ambiance et de qualité d'air indoor 5	7
	5.8.	Livraison de matériel	8
6.	Explo	itation, supervision et Maintenance5	;9
	6.1.	Les prestations attendues du candidat	9
	6.2.	La gestion des droits 6	0
	6.3.	Les niveaux de performance et de service	0
	6.4.	Les types de maintenance 6	1
	6.4.1.	Maintenance évolutive6	51
	6.4.2.	Maintenance réglementaire6	52
	6.4.3.	Maintenance préventive 6	52
	6.4.4.	Maintenance curative 6	3
	6.4.5.	Les typologies d'incidents ou défauts6	53
	6.4.6.	Les Garanties de temps d'intervention et de rétablissement 6	54
	6.5.	Suivi exploitation maintenance6	54
	6.5.1.	Support et procédures d'assistance6	54
	6.5.2.	Réunions de suivi 6	ŝ5
	6.5.3.	Réunion de suivi de la maintenance6	55
7	. Accor	mpagnement à la commercialisation 6	56
8	. Prest	ations complémentaires 8	57
	8.1.	GED	57
	8.2.	Formations	<u>5</u> 7
	8.3.	Conseils	57
	8.4.	Garantie « constructeur » et logiciels	58
9	. Orgai	nisation projet et livrables6	69
	0.1	Organisation et movens	59

9.2.	Pilotage du projet	69
9.3.	Rapport annuel d'activité	69
9.4.	Rapport mensuel	71
9.5.	Traitement des demandes des SMO	72
9.6.	Insertion professionnelle	72
9.7.	Livrables	72
TAB	BLE DES FIGURES	13
Figure	1 : Parties prenantes du projet	23
Figure	2 : Caractéristiques des découpages administratifs et de la démographie des	s deux départements
•••••		24
Figure	3 : Synoptique général du projet	26
Figure	3 : Descriptif du format de marché	28
Figure	5 : GTI et GTR exigées	72

GLOSSAIRE

Actif d'un objet connecté : représente le phénomène physique mesuré (la hauteur d'une étendue d'eau, le comptage électrique du courant, la mesure du volume d'eau...). L'actif est unique sur toute la durée de son existence alors que l'objet connecté lui peut être remplacé.

Cœur de réseau : désigne le réseau centralisé (ou cœur de réseau) de l'infrastructure globale LoRaWan, composé du LoRaWAN Network Server – LNS, d'un join serveur – JS qui traite les demandes d'activation des capteurs et crée le contexte de sécurité de chaque session, et d'un operating serveur – OSS en charge de la supervision et de la gestion des équipements. Parfois simplement appelé LNS, ce cœur de réseau décrypte les trames et les informations utiles (payload) avant de transmettre via des connecteurs à la plateforme data.

Internet des objets (ou loT – Internet of Things): évolution de l'Internet pour connecter des objets, repérés par un système d'identification, afin de développer les interactions avec le monde physique (relevés de capteurs, commande à distance, etc.).

Jeu de données: chaque jeu de données permet de définir la description d'un objet, d'organiser les données produites par cet objet ainsi que leur historisation, et de renseigner les métadonnées associées et utiles (contexte, géographie, statistiques, métriques, etc...).

LoRa: (pour Long Range): Technologie de communication radio très bas débit, longue portée, dans la bande de fréquences libres de 868 MHz en Europe.

LoRaWAN: LoRaWAN est un protocole pour les réseaux LPWAN (Low Power Wide Area Network, ou réseau faible consommation longue portée en français).

Métadonnées : ce sont toutes les informations statiques et de contexte liées à un actif (ex : la géolocalisation, une adresse, un type/catégorie, l'heure, etc...).

MOM: Désigne la mise en ordre de marche qui a lieu une fois que le candidat aura mis à disposition l'ensemble du matériel, du logiciel et de la documentation répondant aux fonctionnalités demandées.

Objet connecté (ou capteur, ou device) : dispositif électronique (sonde, antenne, capteur...) qui émet une information à partir d'une mesure (température, hauteur d'eau, niveau sonore, etc...). A un objet connecté (par exemple un compteur d'eau connecté) est associé un (ou plusieurs) actif (par exemple le volume d'eau consommé en mètres cube).

Passerelle: désigne le dispositif physique et électronique (boitier, antenne, injecteur PoE, câbles, etc...) qui est un point d'accès LoRaWAN et qui diffuse le signal radio mobile en technologie LoRaWAN. Chaque passerelle crée une couverture radio qui lui est propre. Cette couverture radio permet à un Objet Connecté de communiquer. Est parfois aussi appelée Gateway.

Plateforme IoT: solution logicielle numérique, interopérable assurant la collecte, le stockage, la sécurisation, le traitement et l'export de données issues d'interfaces de réseaux (ou bases de données) externes à travers une interface de programmation. La plateforme IoT souhaitée par RIP36 et Berry Numérique sera agnostique reposant sur des standards ouverts afin d'assurer l'interopérabilité entre les différents systèmes impliqués dans le projet actuel et afin de faciliter l'intégration de fonctionnalités et équipements additionnels. L'interface proposée par la plateforme IoT proposera et démontrera enfin des capacités de connexions et d'intégration dans des systèmes plus larges de type hypervision, de manière normalisée au sujet des « jeux de données », en open source et de manière documentée.

Pouvoir adjudicateur : désigne les SMO (Berry Numérique et RIP 36).

SMO: désigne Berry Numérique et le RIP36.

Maitre d'ouvrage : désigne une collectivité ou un acteur privé client du réseau, signataire d'une commande ou d'une convention de service.

Relay (ou répéteur) LoRaWAN: un relay LoRaWAN est défini par la « LoRaWAN TS011-1.0.0 LoRaWAN Relay Specification ». C'est un appareil qui transmet au réseau les trames LoRaWAN de liaison montante reçues d'appareils finaux de confiance, et de manière descendante du réseau vers les appareils finaux appropriés.

Réseau de transport : réseau de connectivité entre les passerelles et le cœur de réseau (en protocole IP).

VABF: désigne la vérification d'aptitude au bon fonctionnement, qui a pour but de constater que les prestations livrées présentent les caractéristiques techniques qui les rendent aptes à remplir les fonctions exigées par le présent programme.

VSR: désigne la validation de service régulier qui a pour but de constater que les prestations fournies sont capables d'assurer un service régulier dans les conditions normales d'exploitation pour remplir les fonctions exigées par le présent programme.

1. DISPOSITIONS GENERALES DU MARCHE

1.1. Préambule

Depuis leur création, les Syndicat Mixte Ouvert Berry Numérique et RIP 36 exercent auprès de leurs membres des activités d'aménagement numérique. En 2022, ils ont souhaité s'engager dans une nouvelle dynamique en menant une réflexion autour des nouveaux enjeux des territoires connectés et durables.

Cette réflexion a abouti à la formalisation de Schémas Directeurs Usages et Services Numériques propres à chacun des deux départements. Parmi les actions inscrites dans ces schémas, les SMO portent le projet de réaliser un réseau dédié aux objets connectés.

1.2. Présentation générale des SMO RIP36 et Berry Numérique

Berry Numérique et le RIP36 se sont associés pour déployer le réseau public en fibre optique sur l'ensemble des communes concernées par la zone du réseau d'initiative publique (RIP) des deux départements. Les

Syndicats ont délégué l'exploitation et la commercialisation à l'entreprise Berry THD, filiale du groupe Axione, à travers une délégation de service public signée en février 2021 pour une durée de 30 ans.

En 2023, les deux SMO ont lancé le projet d'un réseau dédié à la communication électronique des objets connectés qui vient compléter leur action en matière d'aménagement numérique de leurs territoires.

1.3. Contexte du marché

En 2023, les SMO Berry Numérique et RIP 36 ont adopté leur Schéma Directeur Usages et Services Numériques respectif. Quelques mois auparavant, l'évaluation des besoins des acteurs publics avait révélé des attentes importantes en faveur de la modernisation de l'action publique grâce aux outils numériques. Plusieurs cas d'usages sont apparus rapidement prioritaires dans le but d'optimiser le pilotage de services publics (télérelève des compteurs d'eau, supervision de l'éclairage public, supervision des Points d'Apports Volontaires, surveillance des niveaux des cours d'eau...). Bien qu'elle ait été mutualisée à l'échelle des deux départements, cette étude s'est concrétisée par la réalisation de deux schémas propres au Cher et à l'Indre. Ces deux stratégies sont décomposées en 3 axes d'intervention et une vingtaine d'actions pour chacun des territoires.

Plusieurs actions ont vocation à déployer et exploiter un réseau dédié aux objets connectés tout en encourageant la diffusion et l'adoption des cas d'usages dans les territoires.

Le présent marché s'inscrit dans la continuité des SDUSN du Cher et de l'Indre en concrétisant les actions adoptées par les Comités Syndicaux fin 2023.

2. PRESENTATION DU MARCHE

2.1. Besoins, objectifs globaux et enjeux

Ce marché a pour objet la conception, la fourniture, la mise en œuvre, l'exploitation et la maintenance d'un réseau LoRaWan, de capteurs associés et d'une plateforme loT interopérable pour les territoires connectés. Il s'agit d'obtenir un réseau télécom pour objets connectés bas débit et une solution logicielle de collecte, centralisation et valorisation des données brutes et enrichies des capteurs, solution basée sur des technologies ouvertes. La solution devrait être installée en mode SaaS dans un premier temps, et devra pouvoir être facilement déménagée en mode OnPremise sur un datacenter indiqué par les SMO, le cas échéant.

Le prix des abonnements et licences d'exploitation de la solution devra permettre de couvrir les besoins d'évolution en termes de volumétrie décrits dans le présent programme. Les SMO souhaitent aussi pouvoir exploiter les données générées par des superviseurs métiers et des équipements connectés, afin de faire du croisement et de l'analyse de données, et d'en faire de la visualisation sur des interfaces modulables.

Cette solution permettra également d'échanger de la donnée avec des systèmes d'information existants, comme des systèmes d'hypervision ou des serveurs d'open data.

2.2. Variante autorisée

L'ensemble du programme fonctionnel à suivre décrit les attendus d'un réseau télécom pour objets connectés bas débit de type LoRaWan. La présente consultation demande une réponse technique des candidats intégrant obligatoirement un réseau LoRaWan sur l'ensemble des périmètres départementaux. Il est cependant autorisé aux candidats de proposer, en complément de ce réseau LoRaWan, toutes autres solutions de types « réseaux sur bandes de fréquences ISM (non licenciées) pour l'IoT » (Sigfox, Wize,

Bluetooth, etc...), permettant de répondre aux cas d'usages et aux actions identifiées dans les Schéma Directeurs Usages et Services Numériques du Cher et de l'Indre.

2.3. Présentation des parties-prenantes du marché

Figure 1: Parties prenantes du projet Syndicats d'ènergie Communauté de Syndicats d'eau communes Réservoirs d'eat prévention des Éclairage public risques Communes Conseils départementaux Plateforme Service des Service bätimer InT bâtiments Titulaire du marché Tableau de bord aidant à la prise de décision Gestion opérationnelle et centralisée Informations des cas d'usages Citovens RIP36 et environnementales et Gestion des ressources prévention des risques Berry Supervision de la performance des Numérique services aux usagers Hébergement Région Datacenter Relations Pilotage projet collectivitės État Subventions Réglementations Europe

Source: RISÔM, Smart World Partners, Inlo Avocats

Les équipes des SMO piloteront et suivront le déploiement et l'exploitation du réseau sur les deux départements. Elles assureront par ailleurs, en lien avec les ressources du futur candidat la commercialisation du réseau et des services associés auprès des utilisateurs potentiels. Berry Numérique et le RIP36 assurent chacun pour son territoire, le suivi des travaux dont il a passé commande et le suivi des relations avec les acteurs publics locaux. Pour toutes les actions de suivi global du contrat et de l'exploitation, le point d'entrée du groupement sera Berry Numérique.

Le projet mobilisera par ailleurs certains acteurs publics et privés gestionnaires de points hauts qui accueilleront les passerelles du futur réseau.

Enfin, le réseau est principalement destiné à proposer des services à destination des collectivités locales, de leurs regroupements (syndicat) et de leurs exploitants éventuels (eau potable, déchets...).

2.4. Périmètre géographique

Le futur réseau et les offres de services associées seront déployés sur l'ensemble des départements du Cher et de l'Indre délivrant une couverture bi-départementale.

Le tableau ci-dessous reprend les principales caractéristiques démographiques des deux départements :

Figure 2 : Caractéristiques des découpages administratifs et de la démographie des deux départements

departements		
	Cher	Indre
Carte de la population départementale par commune (2020)	Conne Court-Aur Lo Conne Court-A	To see A section
Population (2020)	300 933 habitants	218 707 habitants
Densité (2020)	41,59 hab / km²	32,21 hab / km²
Nombre de logements (2020)	179 389	138 959
Nombre de communes	287	241
Nombre d'EPCI	16	15
Nombre de structures compétentes dans la distribution d'eau potable		
(2020) Source : RISŌM, Smart World Partners, Inlo Avoci	71	48

Source: RISÔM, Smart World Partners, Inlo Avocats

La solution logicielle attendue, appelée aussi plateforme IoT, devra collecter, traiter, monitorer et analyser des données concernant les clients du réseau : les prestations attendues seront à réaliser en distanciel et en présentiel sur les territoires départementaux du Cher et de l'Indre, et concerneront la conception, le déploiement et l'exploitation d'un réseau télécom LoRaWan, et le traitement des données d'usages, de mesures et de monitoring de systèmes techniques, le tout positionné sur voie publique, dans des armoires, boîtes ou locaux techniques extérieurs, dans des armoires, boîtes, locaux

techniques ou salles de bâtiments départementaux communaux et inter-communaux, et dans des environnements naturels de types forêts, rivières, etc... (liste non exhaustive)

2.5. Les cas d'usages et fonctionnalités

L'ambition du RIP36 et de Berry Numérique lors de l'élaboration de ce schéma directeur s'est clairement exprimée par une déclinaison opérationnelle en projets concrets dans les territoires. Parmi ces actions opérationnelles, en plus de mettre à disposition des territoires un réseau télécom d'objets connectés et une plateforme de visualisation des données, plus d'une douzaine de cas d'usages ont été concrètement ciblés.

Les cas d'usages prioritaires à traiter dans ce marché, sont ainsi regroupés en 4 thématiques :

- Préservation de la ressource en eau :

- Télérelève des compteurs d'eau ;
- Supervision des réseaux d'eau potable
- Monitoring et supervision de l'eau en milieu naturel
- Mesure de la hauteur des nappes phréatiques.

- Gestion Technique de Bâtiments :

- Monitoring et pilotage des consommations bâtimentaires
- Surveillance des présences dans les bâtiments et des ouvrants des bâtiments;
- Monitoring des indicateurs d'ambiance et de qualité d'air indoor.

- Suivi des sites de production photovoltaïque :

• Monitoring et pilotage des productions d'électricité associées.

- Supervision de l'Eclairage Public :

• Mesures et télégestion de l'éclairage public

- Gestion des déchets :

Supervision des niveaux de remplissage des Points d'Apport Volontaire (PAV) de déchets

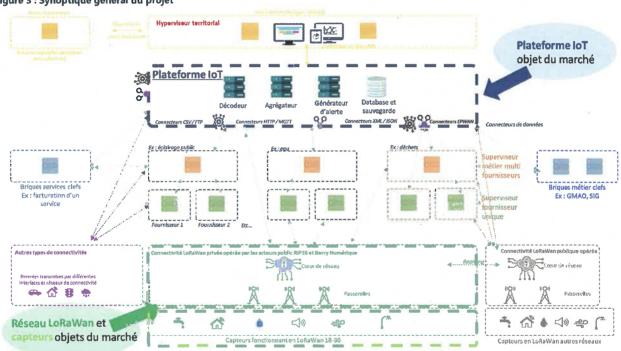
Suivi des mobilités :

- Déploiement d'outils de comptage des flux
- Déploiement de solutions d'information sur l'état du stationnement en temps réel.

D'autres cas d'usage pourront émerger en cours de projet et seront à traiter par le candidat.

2.6. Principe d'architecture et synoptique général

Figure 3 : Synoptique général du projet



Source : RISÔM, Smart World Partners, Inlo Avocats

2.7. Les missions attendues du candidat

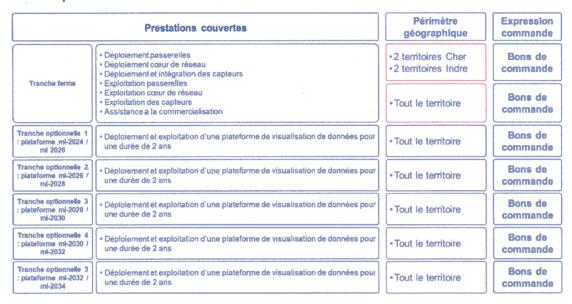
Le candidat du marché aura en charge les missions suivantes :

- En ce qui concerne les passerelles LoRa :
 - o Etudes de couverture et de positionnement
 - Négociation et validation des sites d'implantation avec les propriétaires des sites (en appui avec les SMO) et gestion des conventions nécessaires;
 - o Déploiement des passerelles ;
 - o Exploitation technique et maintenance;
 - Gestion de fin de vie des équipements (démontage et remise en état).
- En ce qui concerne le cœur de réseau LNS :
 - o Déploiement du cœur de réseau et des logiciels associés
 - Exploitation technique et maintenance;
 - Développement et proposition des interfaces avec les solutions métiers des utilisateurs (dont la plateforme IoT pour proposer une offre de service de visualisation de données).
- En ce qui concérne les **capteurs** (pour les utilisateurs qui confieraient le déploiement et l'exploitation aux SMO) :
 - Proposition d'un catalogue de capteurs recouvrant les cas d'usages sollicités par les utilisateurs :
 - Visites techniques préalables à la définition des besoins ;
 - o Installation;
 - o Intégration et association des capteurs au cœur de réseau et à la plateforme IoT
 - Exploitation technique et maintenance.
- En ce qui concerne la plateforme de visualisation des données :
 - Proposition d'une solution de visualisation des données en mesure de répondre aux cas d'usages des utilisateurs;
 - Interfaçage avec le cœur de réseau retenu ainsi que des cœurs de réseau tiers (dans le cas où des compléments de couverture seraient recherchés auprès de réseaux opérés);
 - o Interconnexions permettant de récupérer des données tierces (via réseau GSM, wifi, IP...)
 - Proposition d'une solution en mesure de proposer / évoluer vers un hyperviseur territorial
 ; Proposition de formations aux utilisateurs ;
- En ce qui concerne l'exploitation commerciale :
 - Animation de l'écosystème territorial avec les services des SMO;
 - Proposition et commercialisation du catalogue de services

- Proposition de cotations ;
- Gestion et suivi des commandes ;
- Gestion et suivi de la facturation (encaissement, recouvrement...).

2.8. Structuration et déroulement du marché

Figure 4 : Descriptif du format de marché



Source: RISÔM, Smart World Partners, Inlo Avocats

Le présent marché est un marché public global de performance (MPGP) au sens des articles L. 21713 et R. 2171-2 à R. 2171-3 du Code de la commande publique, pour la conception, la fourniture, la mise en œuvre, l'exploitation et la maintenance d'un réseau LoRaWan, de capteurs associés et d'une plateforme loT interopérable pour les territoires connectés. Il s'agit d'obtenir un réseau télécom pour objets connectés bas débit et une solution logicielle de collecte, centralisation et valorisation des données brutes et enrichies des capteurs, solution basée sur des technologies ouvertes.

2.9. Planning et calendrier prévisionnel du projet

Les premiers jalons prévisionnels envisagés pour ce projet sont les suivants :

Mise en service du cœur de réseau et de la plateforme IoT :

T3 2024

 Mise en service des premières passerelles et des premiers cas d'usage bâtimentaires :
 T3 2024

Mise en service de la télérelève des compteurs d'eau :

T4 2024

- 150 premières passerelles déployées (à titre indicatif) :

Fin 2025

3. LE RESEAU LORAWAN

3.1. Conditions et contraintes générales d'intervention

3.1.1. Conditions d'intervention

La commande de la prestation gestion et chefferie de projet correspondant à l'article 0.1 du bordereau des prix « Forfait annuel de gestion de projet pour assurer l'ensemble des prestations de pilotage du marché, y compris l'assistance à commercialisation », sera, chaque année, un préalable aux commandes de conception, réalisation, exploitation et maintenance de l'ensemble des éléments constitutifs du réseau et de la solution plateforme IoT.

D'une manière générale, le candidat devra informer les SMO de toute intervention liée au projet pour lequel il a été missionné.

Afin de garantir l'accès à un ou plusieurs sites et afin de contribuer à la sécurité des biens et des personnes, le candidat devra informer, par courriel, au minimum 72h à l'avance, le propriétaire du site, de l'intervention de ses équipes. Il précisera les noms, prénoms, contacts des intervenants, les horaires et lieu d'intervention. Les équipes devant intervenir devront être porteurs de leur carte d'identification professionnelle (apparent) ou à défaut, d'un badge, indiquant le nom de l'entreprise, le nom, prénom et la photo de l'intervenant.

Les prestations liées à la sécurité des chantiers seront à la charge du titulaire et seront comprises dans les prix unitaires. Les chantiers devront satisfaire à l'ensemble des dispositions réglementaires relatives à la sécurité.

Le candidat prendra toutes les mesures nécessaires pour prévenir les accidents (consignations, balisages, équipements de protection, ...) qui pourraient survenir aux ouvriers ou à toute autre personne ainsi qu'aux installations du fait des prestations, soit pendant leur exécution, soit à l'occasion de cette exécution.

Le candidat devra se conformer aux prescriptions et lois en vigueur pour la déclaration des accidents.

Il demeurera seul responsable de tous dommages matériels ou corporels résultant directement ou indirectement de ses travaux qu'il s'agisse de dommages au personnel de l'entreprise, au tiers, aux ouvrages publics ou aux biens privés. La livraison des ouvrages et le paiement des travaux exécutés ne dégagent pas le candidat de cette responsabilité.

3.1.2. Prérequis et responsabilités

Les travaux et les interventions seront conditionnés par l'obtention des autorisations nécessaires dont la demande restera à la charge du candidat :

- Permissions de voirie;
- Si nécessaire, demande d'accord auprès de l'Architecte des Bâtiments de France ;
- Si nécessaire, réalisation de l'analyse amiante et HPA des sols et des bâtiments ;
- Demande d'arrêté autorisant les interventions sur le domaine public dans le cadre du projet (déploiement initial et opérations de maintenance) ;
- Déclaration de projet de travaux (DT);
- Déclaration d'intention de commencement de travaux (DICT).

3.1.3. Organisation et sécurité des chantiers

Le candidat doit se conformer parfaitement à l'ensemble des dispositions prévues par le Code de Travail (décret 92-158 du 20/02/92) et par la réglementation en vigueur à la date d'exécution des travaux, l'application desdites dispositions relevant de sa responsabilité.

De plus, il est également tenu de se conformer à toutes dispositions complémentaires qui sont éventuellement jugées par les SMO, ou son représentant, utiles à l'amélioration des conditions d'hygiène et de sécurité sur le chantier. La mise en œuvre et l'application de telles dispositions complémentaires sera à l'entière responsabilité du candidat.

Le candidat doit, pour ce qui le concerne, veiller à l'application stricte des dispositions d'hygiène et de sécurité notamment concernant les travaux en hauteur et en souterrain, et exercer une surveillance continue sur le chantier afin d'éviter tout accident aux techniciens intervenant sur ledit chantier, quel que soit le corps d'état auquel ils sont rattachés, aux personnes employées à un titre quelconque sur le chantier, ainsi qu'à celles qui sont étrangères à celui-ci, et notamment les occupants normaux des locaux dans lesquels se déroule le chantier.

Le candidat est responsable de tous les accidents ou dommages causés à toute personne en général, résultant soit d'une faute dans l'exécution de ses travaux, soit du fait de ses agents ou techniciens.

Le candidat s'engage à garantir les SMO contre tout recours qui peut être exercé contre eux, du fait de l'inobservation par lui de l'une quelconque de ses obligations.

3.1.4. Contraintes d'environnement

Dans sa démarche, le candidat portera une attention particulière sur la réduction des nuisances sonores et des nuisances de poussières.

En application du Code du Travail, le candidat devra continuellement tenir propres les zones de travail et devra, en conséquence, évacuer ses propres gravois et déchets. Les emballages, cartons, voiles polyanes, etc. devront systématiquement être évacués tous les soirs. En amont des opérations préalables à la réception et en préparation de ces dernières, le candidat devra procéder au nettoyage complet des sites sur lesquels il est intervenu.

En fonction de la prestation attendue, le candidat devra se rapprocher du propriétaire du site pour définir les conditions de l'éventuelle récupération des équipements déposés. Le cas échéant, le candidat aura à sa charge l'évacuation et le traitement des matériaux et équipements.

Également, le candidat devra assurer la remise en état esthétique homogène avec l'environnement de la zone d'intervention (trous rebouchés, homogénéité de matière, de surface, de couleur, ...).

3.1.5. Principes de conformité

Un site ou équipement sera réputé « conforme » une fois la procédure de réception réalisée sur site ainsi que les DOE réceptionnés validés par le SMO.

Les prestations seront considérées comme achevées dès lors que :

- L'ensemble des études et des livrables aura été achevé, analysé et validé par le SMO;
- L'ensemble des déploiements aura été réalisé, réceptionné et son bon fonctionnement validé par le SMO;
- L'ensemble des dossiers de récolements aura été remis, analysé et validé par le SMO;
- La prise en exploitation maintenance de l'ensemble des nouveaux éléments du réseau sera effective par le titulaire.

3.2. Les principes de conception et caractéristiques du réseau LoRaWan

3.2.1. Couverture radio

Une étude de couverture radio a été réalisée en amont de cette procédure : cette étude est fournie en annexe n°1 du présent programme fonctionnel. Dans le cadre de la présente consultation, les candidats devront reprendre et valider ou modifier l'étude de couverture départementale de chacun des 2 départements, en s'engageant sur un nombre maximum de passerelles (et éventuellement de relays) par niveau de couverture.

Cet engagement fera l'objet d'une analyse et deviendra un engagement contractuel à l'issue des offres finales. Ainsi le titulaire prendra l'engagement :

- D'un nombre maximum de déploiements de passerelles (et éventuellement de relays) nécessaires
 à l'atteinte des objectifs par niveau de couverture sur chacun des deux départements ;
- De prendre à sa charge l'ensemble des coûts d'étude et de déploiement pour les passerelles et les relays qui seraient nécessaires au-delà de ces seuils pour atteindre effectivement les niveaux de couverture contractuels.

Les paramètres de calculs des simulations radio restent au choix du candidat : ils devront être présentés et justifiés dans leur offre pour chaque étape de conception du réseau. Le candidat doit par ailleurs, indiquer le niveau de précision de son outil de simulation de couverture radio, ainsi que les paramétrages appliqués.

L'objectif est d'assurer un niveau de couverture permettant d'atteindre les objectifs de niveaux de services par cas d'usages. Le candidat détaillera dans sa réponse les niveaux de couverture prévus par typologie de cas d'usage, et expliquera les raisons de son choix.

Sur les périmètres forfaitaires d'une part (articles 7.1 à 7.4 du bordereau des prix) et unitaire d'autre part (articles 1.1 et 1.2 du bordereau des prix), les taux de couverture radio théoriques annoncés par les candidats suite à la réalisation d'une étude de couverture constituent des engagements de résultats pour le candidat. La vérification des taux de couverture ainsi simulés pourra être effectuée par les SMO via des simulations théoriques contradictoires et/ou des campagnes de mesures terrain. Le livrable attendu d'une étude de couverture correspondant à chacun de ces articles prendra la forme d'un rapport Word ou Power Point, accompagné de fichiers cartographiques et fichiers Excel listés ci-dessous. Ainsi, ce livrable sera constitué a minima de (liste non exhaustive) :

- Cartes de couverture pour chacun des niveaux proposés par le candidat et validé par les SMO
- La liste détaillée des sites radio simulés, avec l'ensemble des données techniques nécessaires (x, y,
 z, puissance, gains, etc...), sous format de fichier plat
- Fichiers shape associés pour les couvertures de chacun des sites simulés
- La liste détaillée des relays proposés avec l'ensemble des données techniques nécessaires (x, y, z, parenting passerelle, etc...), sous format de fichier plat
- Statistiques détaillées des taux de couverture surfacique, des taux de couverture de la population, et des taux de redondance associée, et ce pour chacun des niveaux de couverture, avec et sans relay;

- Pour les études de couverture avec positionnement des capteurs fournis par les SMO et/ou les parties-prenantes du projet, du taux de connectivité (ou de parenting) des capteurs par niveaux de couverture, et sans relay. Le candidat fournira une estimation du parenting avec relay;
- Tout autre document que le candidat jugera utile et détaillera dans son offre.

3.2.2. Points hauts mobilisables

Les points hauts disponibles et mobilisables ont été proposés par Berry Numérique et le RIP 36 dans l'étude AVP réalisée mais il appartiendra au candidat de proposer d'autres sites qui lui sembleront pertinents afin d'optimiser la couverture radio des territoires pilotes. De plus, l'étude du terrain menée par le candidat devra permettre d'anticiper les problèmes de connexion radio et d'accessibilité.

Le choix des sites d'implantation des passerelles est donc laissé à l'appréciation du candidat, dans le respect de l'ordre de priorité suivant :

- Bâtiments publics des communes et intercommunalités ;
- Bâtiments publics du Conseil Départemental;
- Points hauts déjà mobilisés par Berry Numérique et le RIP 36 pour leur réseau ;
- Réservoirs d'eau;
- Monuments religieux;
- - Autres points hauts à préciser ;
- Création de points hauts.

Une attention particulière sera apportée aux coûts d'exploitation des sites proposés.

3.2.3. Caractéristiques techniques de la solution LoRaWan

Les exigences techniques du futur réseau LoRaWAN sont décrites par sous-parties à suivre. Les SMO porteront une attention particulière, en plus des exigences de bon fonctionnement d'un réseau LoRaWan, à la bonne intégration, mise en œuvre et maîtrise de différenciants clefs attendus :

- L'implémentation et la mise en œuvre du roaming avec le plus de réseaux LoRaWan possible
- L'implémentation, la mise en œuvre et la bonne maîtrise de la fonctionnalité FUOTA;
- L'implémentation, la mise en œuvre et la bonne maîtrise de la spécification TS011-1.0.0 LoRaWAN sur les Relay (ou répéteurs).

3.2.3.1. Pour le réseau d'accès radio

Le système doit prendre en charge la norme LoRaWAN complète conformément à :

- La spécification LoRaWAN™ 1.1;
- La spécification des interfaces dorsales LoRaWAN™ 1.0.

Les stations de base ou passerelles déployées seront des passerelles Outdoor sur quasiment chacun des lieux envisagés du territoire. Néanmoins, ponctuellement et en fonction des besoins identifiés sur le territoire, le réseau pourra être densifié par des passerelles complémentaires de type Indoor ou Pico et des relais (ou répéteurs).

- Une passerelle Outdoor a vocation à être installée en extérieur. Elle constitue la base du réseau LoRaWAN de la collectivité et a pour objectif d'assurer une couverture étendue. Elle doit être résistante aux intempéries, avoir une très bonne immunité aux bruits radio. Les passerelles avec antennes 4G pour backhauling doivent avoir des antennes 4G déportables pour s'adapter à la couverture 4G si besoin.
- Une passerelle Indoor doit être installée dans des bâtiments. Elle peut être connectée sur le réseau télécom de la collectivité dans certains cas particuliers. Elle doit être résistante à la poussière et l'humidité afin de pouvoir être installée dans des endroits qui peuvent être humides ou poussiéreux (combles, faux plafonds). Elle doit pouvoir être alimentée soit en POE afin de simplifier l'installation électrique et faciliter une gestion à distance soit via une prise de courant.
- Une passerelle Pico est une passerelle bon marché, exclusivement indoor qui a vocation à améliorer la couverture du réseau dans des environnements de type bureau (sec et propre). Elle peut être alimentée par un adaptateur secteur classique.
- Un relais LoRaWAN est défini par la « LoRaWAN TS011-1.0.0 LoRaWAN Relay Specification » (cf. Glossaire).

Les caractéristiques techniques des passerelles attendues sont les suivantes :

Exigences générales :

- Le système doit prendre en charge les stations de base ou passerelles mettant en œuvre diverses conceptions de référence Semtech HW: 1.0, 1.5, 2.0;
- La solution doit prendre en charge tous les facteurs d'étalement / débits de données spécifiés par la spécification LoRaWAN;
- Le candidat doit décrire les stations de base LoRa prises en charge, en précisant les différents types avec la mise en œuvre recommandée (extérieure ou intérieure...) pour chaque scénario proposé ainsi que la conception de référence matérielle des passerelles;
- Le candidat précisera les avantages / inconvénients des passerelles à 8 ou 16 canaux et émettra des préconisations ;
- Le candidat doit préciser le contenu/format des métadonnées collectées par les stations de base et envoyées au cœur de réseau LoRaWAN;
- Le candidat doit décrire les fonctionnalités d'interface radio prises en charge par la station de base .
- Le candidat doit mentionner si la passerelle prend en charge le GPS, et si la passerelle est compatible avec les capacités de géolocalisation LoRaWAN TDOA.

Connectivité backhaul : le candidat devra

- Énumérer les types d'interfaces de liaison montante disponibles ;
- Mentionner les exigences de la connectivité backhaul : latence et bande passante ;
- Expliquer comment la passerelle fournit une mise en mémoire tampon et une récupération gracieuse si la liaison n'est pas disponible ;

- Expliquer comment le système prend en charge un tunnel VPN entre la passerelle et le serveur réseau :
- Répertorier les KPI disponibles pour surveiller les performances de la connectivité de liaison ; Décrire les mécanismes de basculement disponibles pour la connectivité backhaul ;
- Préciser si IPv6 est pris en charge. S'il n'est pas actuellement pris en charge, une feuille de route de prise en charge d'IPv6 doit être précisée.

Spécification du matériel : le candidat devra mentionner les aspects suivants pour les passerelles

- Niveau d'indice de protection du boîtier ;
- Types d'alimentation disponibles (PoE, 48 VDC, 220 VAC, etc.);
- Mécanisme d'alimentation de secours ou autonomie d'alimentation (par exemple avec une batterie) lorsque l'alimentation principale est coupée. Le temps de stand-up associé sans alimentation principale doit être mentionné;
- Prise en charge du GPS (l'antenne GPS doit être prise en charge pour le positionnement et la synchronisation temporelle de la passerelle);
- Possibilité d'installation d'une antenne GPS externe en cas de déploiement d'une passerelle intérieure.

Antenne:

- La passerelle doit prendre en charge les antennes omni et sectorielles ;
- Le candidat doit mentionner le type d'antenne proposé avec la passerelle, et partager le catalogue d'antennes alternatives prises en charge et recommandées (les capacités et fonctionnalités de chaque type seront détaillées). Les SMO Berry Numérique et RIP 36 pourront sélectionner l'antenne appropriée dans le catalogue. Le candidat précisera les connecteurs associés aux antennes.

Gestion des passerelles :

- Une configuration à distance, individuelle et globale, doit être possible pour les passerelles ;
- Il doit être possible de charger la configuration à partir du réseau de l'opérateur/administrateur, le candidat doit énumérer toutes les exigences et possibilités ;
- La passerelle doit prendre en charge la fonctionnalité ZTP (Zero Touch Provisionning);
- Le système doit supporter une authentification entre la passerelle et le serveur réseau. Le candidat doit décrire la procédure d'authentification ;
- Le candidat doit énumérer et décrire les alarmes prises en charge en cas de panne d'une passerelle.

3.2.3.2. Pour le cœur de réseau

Le candidat devra confirmer la parfaite conformité du cœur de réseau avec les normes :

- LoRaWAN 1.0, 1.0.2, 1.0.3 et 1.0.4;
- LoRaWAN 1.1;

- Interface dorsale LoRa 1.0 (spécifications entre LNS, Join serveur et OSS serveur);
- LoRaWAN TS011-1.0.0 LoRaWAN Relay Specification.

Classe d'appareil

- Les appareils de classe A, B et C doivent être pris en charge;
- Le candidat doit décrire comment les appareils de classe B sont pris en charge ; Le candidat doit détailler la façon dont les profils d'appareils sont gérés dans sa solution pour assurer un niveau maximal d'interopérabilité.

Activation et gestion des capteurs : la solution proposée devra :

- Permettre les deux méthodes d'activation spécifiées par la norme LoRaWAN :
 - ABP (Activation By Personalization);
 - OTAA (Over-The-Air Activation).
- Prendre en charge l'activation de l'itinérance telle que définie par la spécification LoRa BEI.

(Le candidat détaillera les éventuelles exceptions ou limitations aux exigences ci-dessus).

- Assurer une mise en œuvre de l'algorithme Adaptive Data Rate conforme à la dernière spécification LoRaWAN (le candidat détaillera son algorithme).

Gestion du réseau d'accès radio : le candidat expliquera :

- Comment sa solution prend en charge plusieurs types de passerelles (différents fournisseurs, et différents modèles) dans le même réseau;
- Comment le serveur traite les trames de liaison montante et descendante pour l'ADR, la gestion des canaux, la déduplication des trames ;
- Quelles métadonnées sont générées et/ou stockées par le LNS pour les messages reçus ;
- Décrire la méthode utilisée pour sélectionner la station de base à utiliser pour envoyer un message de liaison descendante.

Haute disponibilité, scalabilité et interopérabilité : le candidat expliquera :

- Les mécanismes de haute disponibilité disponibles avec le serveur réseau ;
- Si la solution prend en charge la redondance et la géo-redondance;
- Comment le serveur de réseau évolue si :
 - \circ Le nombre d'appareils/de messages augmente considérablement ; \circ Le nombre de passerelles augmente considérablement.
- Comment le cœur de réseau gère le routage bidirectionnel des messages à l'aide d'API (les détails de cette interface seront précisés : format, métadonnées, ...) ;

Les connecteurs de son cœur de réseau prêts à l'emploi pour l'interfaçage aux principales platesformes cloud IoT du marché, et les processus de développement de connecteurs spécifiques.

3.2.3.3. Pour le système d'exploitation

Exigences générales de l'OSS : le candidat devra détailler :

- Comment sont gérés plusieurs niveaux de clients utilisateurs (par exemple, sites, organisations, collectivités, rôles) au sein du système Cœur de réseau LoRaWan;
- Comment le système assure la gestion des alarmes (et les différents niveaux d'alarmes Critique / Majeure / Mineure / Avertissement, nouvelle alarme, alarme acquittée...)
- Si la solution supporte SNMP et mentionner la version SNMP;
 Comment le cœur de réseau s'interface avec une éventuelle « GMAO multi technique » pour envoyer des alarmes à un tel système de gestion.

Gestion des capteurs

PROVISIONNING: le candidat expliquera:

- Le processus de provisionning complet des capteurs pour les deux types d'activation (ABP et OTAA), quelles informations nécessaires, quels outils utilisés ;
- Les outils de sa solution pour gérer l'allocation DevAddr & DevEUI.

MONITORING & GESTION : le candidat expliquera :

- Comment sa solution assure les activités suivantes :
 - Administration des capteurs ;
 - Surveillance des capteurs : état et performances ;
 - Analyse du trafic ;
 - Visualisation cartographique.
- Une liste des alarmes prises en charge par sa solution pour les capteurs ;
- Les indicateurs et les statistiques que le système fournit sur les capteurs : messages, distribution SF, etc...
- Combien de temps les informations sur l'état des capteurs sont historisées pour du troubleshooting des événements passés.

Gestion du réseau d'accès radio

PROVISIONNING DES PASSERELLES : le candidat expliquera :

- Le processus de provisionning complet des passerelles, les informations nécessaires, les outils utilisés ;

 Comment sa solution gère des versions différentes de passerelles et son processus de déploiement pour les passerelles.

GESTION ET ADMINISTRATION DES PASSERELLES : le candidat expliquera :

- Comment sa solution assure les activités suivantes :
 - o Administration des passerelles ;
 - Surveillance des passerelles état et performances ;
 - o Analyse des canaux / Balayage du bruit ;
 - Sondage radio / Drive tests;
 - o Visualisation cartographique.
- Les opérations disponibles à partir de l'application OSS pour administrer les passerelles ;
- Les process de supervision de l'état des passerelles ;
- La liste des événements sur une passerelle qui déclenchent une alarme ;
- La méthode d'accès à distance d'une passerelle;
- Si le système fournit une fonctionnalité de tableau de bord pour surveiller les performances des passerelles ;

Les indicateurs et les statistiques fournis sur les passerelles : distribution SF, SNR, RSSI, etc....

- Combien de temps les informations sur l'état des passerelles sont historisées pour du troubleshooting des événements passés ;
- Si sa solution intègre des outils d'aide au design radio pour une meilleure couverture et performance du réseau ;
- Si sa solution intègre des outils pour détecter les dispositifs perturbateurs du spectre.

Gestion du Cœur de réseau LoRaWAN : le candidat expliquera :

- Si le système fournit une fonctionnalité de tableau de bord pour surveiller les performances du serveur de réseau ;
- Les indicateurs et les statistiques fournis sur le cœur de réseau;
- Combien de temps les informations sur l'état du cœur de réseau sont historisées pour du troubleshooting des événements passés.

3.2.3.4. Pour le réseau de transport

Les solutions identifiées à ce stade pour mettre en œuvre les liens de transport entre les passerelles et le cœur de réseau sont :

 L'utilisation réseau IP d'un bâtiment public sur lequel une passerelle serait installée, dans certains cas spécifiques et en intégrant l'équipement de sécurité nécessaire; - L'utilisation de cartes SIM multi-opérateur; - Le réseau fibre optique, le cas échéant. Le candidat peut proposer d'autres solutions pour le réseau de transport, en justifiant ses choix d'un point de vue technique et économique. Dans tous les cas, les flux de données devront être sécurisés par la mise en œuvre de solutions type tunnels VPN IPSEC ou équivalentes.

3.3. Etudes d'exécutions

3.3.1. Étude EXE des sites radio LoRa

3.3.1.1. Principes généraux de conception d'un site radio LoRa

Les études d'exécution décrites ci-après correspondent aux articles 1.4 et 1.5 du bordereau des prix. Elles consistent à établir l'ensemble des plans d'exécutions des travaux à réaliser pour le déploiement et la mise en service des passerelles LoRaWan concernées par l'étude en question, et à obtenir les autorisations nécessaires au démarrage et au suivi de ces travaux.

Les principes de réalisation d'une étude d'exécution par le candidat sont les suivants

- Réaliser les plans de détail des travaux à réaliser ;
- Intégrer dans son étude les attendus des parties-prenantes impliquées dans les demandes d'implantations des passerelles ;
- Contacter et assurer les échanges avec ces parties-prenantes ;
- S'assurer de la conformité des diverses demandes d'autorisation;
- Conclure la convention d'installation sur chaque site d'accueil d'une passerelle et assurer les démarches et éventuelles rédactions nécessaires (les SMO resteront en appui si besoin). ; Obtenir tous les accords nécessaires pour engager les travaux et en assurer le suivi.

3.3.1.2. Étude d'exécution d'un site radio LoRa

L'étude d'exécution dite EXE, devra être rédigée de manière détaillée dans un document appelé « dossier d'exécution passerelle », et comprendre à minima les items suivants (liste non exhaustive) :

- Un rappel du contexte de l'étude en question;
- La localisation et les accès au site (coordonnées, plan, cheminement d'accès, cadastre);
- La nomenclature précise (type et nombre) des infrastructures à créer et/ou des infrastructures à réutiliser;
- La nomenclature précise (type et nombre) des équipements à installer sur le futur site (alimentation, passerelle, antenne, parafoudre, câble, connecteurs, etc...) et leurs modes de fixation;
- Un descriptif de la future installation, avec photomontage (raccordements électriques, coffrets et cheminement de câbles, descriptif et installation du système antennaire) et les cheminements associés;
- Les détails des éventuelles opérations de génie civil nécessaires ;
- Des précisions sur les modalités d'intervention futures : consignes de sécurité, nécessité d'un plan de prévention, description détaillée des modalités d'accès pour l'exploitation maintenance
- Le synoptique de câblage ;

- La précision et les détails sur la collecte ;
- Des photos du site;
- Une carte de couverture du futur site ;
- Les conventions et autorisations signées nécessaires au déploiement du réseau;
- Les autorisations éventuelles nécessaires au déploiement du réseau notamment les permissions de voierie validées :
- Les coûts estimés sur la base du bordereau des prix ;
- Le planning de déploiement opérationnel.

Le candidat précisera sa méthodologie d'étude et fournira un exemple de dossier d'exécution passerelle.

Si des observations sont formulées sur les documents d'exécution par le Pouvoir adjudicateur, ceux-ci devront être corrigés dans un délai d'une semaine.

3.3.2. Étude EXE du cœur de réseau LoRaWan

3.3.2.1. Principes généraux de conception du cœur de réseau LoRaWan

L'étude d'exécution décrite ci-après correspond à l'article 1.22 du bordereau des prix. Le candidat devra proposer une solution cœur de réseau LoRaWan en mode SaaS. Il devra détailler le choix du fournisseur de cœur de réseau LoRaWan, et assurer la mise en place du lien entre le cœur de réseau et la plateforme loT, la création des accès, la configuration et le test de l'infrastructure, la maintenance et l'hébergement. Le candidat devra décrire le type de technologie qu'il mettra en œuvre pour envoyer la donnée sur les serveurs de stockage et s'il existe une redondance du lien.

Le candidat détaillera dans son offre le coût (articles 6.11 et suivants du bordereau des prix) de fonctionnement associé au cœur de réseau : les coûts de licence pour la passerelle et/ou les capteurs, les coûts de maintenance, les coûts d'hébergement, les coûts d'abonnement annuel pour la transmission des données entre passerelles vers l'applicatif du cœur réseau etc...

La solution doit tenir compte de toutes les problématiques de sécurité des flux et des composants (la bonne gestion de l'intégrité des données et la protection contre toute violation du système, des flux, des données etc.).

La solution doit être évolutive dans le temps conformément aux choix qui ont guidé l'orientation des SMO Berry Numérique et RIP 36 vers ce type d'infrastructure. Elle devra pouvoir s'étendre avec la même structuration, à d'autres thèmes, à d'autres domaines, à d'autres volumes de capteurs.

La conception de l'architecture du cœur de réseau devra également permettre l'ajout de données issues de capteurs extérieurs à ceux des SMO, et/ou de données transitant par des réseaux LoRaWan publics et opérés (Orange, Helium ou Netmore par exemple): la fonctionnalité de roaming devra ainsi être assurée et opérée par la solution cœur de réseau et le candidat s'efforcera d'assurer la compatibilité de ses solutions de gestion de roaming avec un maximum d'acteurs des réseaux LoRaWan. Les données concernées devront alors pouvoir être isolées des données en provenance des capteurs des SMO, et des données transitant sur le réseau propriétaire LoRaWan des SMO. Une administration différenciée de ces données devra pouvoir être opérée, et des requêtages différenciés devront également pouvoir être opérés sur ces différentes données. Les SMO, sans être administrateurs de l'ensemble du système LoRaWan, devront avoir un compte sur le système d'exploitation OSS du candidat permettant de récupérer

l'ensemble des logs, la gestion des droits des comptes utilisateurs et administrateurs, et l'ensemble des métriques du cœur de réseau.

Pour le cas d'une solution cœur de réseau en mode Saas, toute modification ou remplacement d'un élément du cœur de réseau sur le matériel du candidat ou de son fournisseur ne devra avoir aucun impact sur la configuration, la sécurité, la performance, etc... des autres éléments du réseau (capteurs, passerelles, hyperviseur, etc...).

3.3.2.2. Analyse fonctionnelle et dossier d'étude d'exécution

Le titulaire devra procéder à la fourniture d'une analyse fonctionnelle (intégrée à un document appelé « dossier d'exécution ») permettant de valider les études d'exécution et de développement des fonctionnalités du réseau LoRaWan.

Cette analyse devra contenir (liste non limitative)

- Les calculs de consommation de bande passante et l'étude de charge du réseau d'IoT utilisée pour la remontée des informations (nombre de capteurs par antenne, capacité et taux d'occupation);
- La volumétrie de stockage nécessaire avec une réserve à définir ;
- La configuration des serveurs si nécessaire ;
- Le synoptique global de l'architecture proposée pour le cœur de réseau;
- La stratégie réseau et de dénomination des passerelles et capteurs ainsi que leur description ; La définition et la méthodologie d'interfaçage avec la plateforme IoT.

Le titulaire présentera ensuite, au Pouvoir adjudicateur un dossier d'exécution complet, incluant l'analyse fonctionnelle (le titulaire pourra présenter un ou plusieurs scénarii de déploiement des solutions pour répondre aux fonctionnalités demandées).

Les prestations demandées en phase d'étude d'exécution pour le cœur de réseau, sont les suivantes :

- L'analyse fonctionnelle du système et des fonctionnalités du cœur de réseau ;
- Les études et la conception des systèmes : choix, quantité et implantation des équipements, optimisation du réseau de transmission des informations nécessaire aux fonctionnalités du cœur de réseau;
- Les études de mise en œuvre des différents systèmes et logiciels (codeurs et décodeurs, logiciel superviseur, enregistreurs numériques de réseau, serveur cœur de réseau, serveur de stockage...)
- Le plan d'adressage (ou indiquer le fichier dans lequel ces informations sont centralisées);
- La production des plannings d'études, de commandes et d'approvisionnements ;
- La transmission des fiches techniques précisant les caractéristiques exactes des matériels et des divers agréments.

Si des observations sont formulées sur les documents d'exécution par le Pouvoir adjudicateur, ceux-ci devront être corrigés dans un délai d'une semaine.

Le candidat s'engage à respecter les préconisations à suivre dans le domaine de réalisation du projet et fournira un plan assurance qualité pour détailler la démarche suivie et les ressources mises en œuvre.

3.4. Déploiement de l'infrastructure de réseau LoRaWan

Le déploiement d'un réseau LoRaWan comprend la mise en service du cœur de réseau LoRaWan, la mise en place des passerelles (yc leurs accessoires, les raccordements électriques et les travaux de génie civil associés) et leur intégration dans le cœur de réseau.

Le titulaire devra présenter pour chaque projet de déploiement, un échéancier des travaux mis à jour chaque mois aux SMO concernés.

Le titulaire aura, pour tout déploiement, et si nécessaire, la gestion des commandes de raccordement électrique auprès d'Enedis. Il aura conséquemment en charge (y compris financièrement) la réalisation des consuels et visites d'inspections communes requis.

3.4.1. Déploiement et intégration des sites radio LoRa

Le candidat décrit en détails dans son offre, la méthode de déploiement qu'il propose (y compris les modalités de gestion de l'approvisionnement, de la livraison, de suivi des stocks et de la traçabilité de l'ensemble) et le rythme de déploiement adopté.

Pour la gestion des redevances liées aux conventions d'occupation, le titulaire aura à charge de rechercher le ou les accords d'occupations : les SMO pourront jouer un rôle de facilitateurs auprès des acteurs locaux, et resteront signataires de l'ensemble des conventions. Si d'éventuels couts liés aux conventions d'occupation sont à engager, ils devront donner lieu à une analyse et une validation par chacun des SMO concernés avant tout engagement sur l'implantation du matériel LoRa.

Le réseau mis en place devra être évolutif pour permettre de suivre la montée en puissance des besoins et des normes, mais également l'interopérabilité entre les différents capteurs et éléments connectés au réseau. L'architecture du réseau devra permettre une évolution du nombre de capteurs et des données remontées.

Le candidat portera une attention particulière à la mise en œuvre opérationnelle des matériels : étanchéité des connecteurs, rayon de courbures des différents câbles, fixation des différents éléments, étiquetage...

Pour les périmètres décrits dans l'annexe n° 3 du PF et correspondant aux article 7.1 à 7.4 du bordereau des prix, le candidat proposera un calendrier concernant le déploiement des infrastructures de réseau LoRaWan concernées. Ce calendrier devra être travaillé et exposé en considérant un déploiement simultané et en parallèle des quatre périmètres concernés.

Le titulaire devra réaliser le déploiement du réseau et des services impliqués dans le respect des délais et des coûts prévus avec les SMO: il proposera donc une méthodologie permettant aux SMO de suivre l'avancée des travaux et de la réalisation générale du projet. Enfin, il assurera la réalisation des plans de prévention pour chaque entreprise intervenante, ainsi que la participation aux réunions chantier demandées par les SMO (démarrage de chantier, visites d'inspection commune, réunion avec des propriétaires, etc...)

Le candidat présentera en détail sa méthodologie mise en œuvre pour atteindre les objectifs d'intégration des passerelles :

- Provisionning des passerelles ;
- Routage, autorisations, mise en liste blanche, contrôle et vérification d'intégrité;

- Programmation (Network serveur, APN carte SIM) avant pose;
- Configuration et test de l'infrastructure LoRaWan bout en bout, y compris pour les passerelles
- Prise en charge de l'installation,

3.4.2. Déploiement du cœur de réseau LoRaWan

Le déploiement décrit ci-après correspond à l'article 1.23 du bordereau des prix. Le candidat détaillera sa méthodologie de déploiement du cœur de réseau en mode SaaS, sur des machines virtuelles, en haute disponibilité et en répartition de charge si nécessaire

Le candidat détaillera comment il met en œuvre les mécanismes de récupération des données, transformation et consolidation des données, et stockage des données en vue d'une mise en lien vers la plateforme IoT décrite au paragraphe 4. Cette méthodologie sera compatible avec les études EXE détaillées précédemment.

Le candidat détaillera comment sa solution cœur de réseau intègre les principaux connecteurs (HTTP HTTPS, MQTT AMQP, etc...) et comment il s'intègre nativement avec les plateformes cloud IoT du marché (il précisera lesquelles). De même, plusieurs intégrations en parallèle de plusieurs capteurs devront pouvoir être réalisées par le cœur de réseau.

La solution cœur de réseau du candidat devra également proposer des listes de décodeurs/drivers des principaux fournisseurs de capteurs du marché et en assurer une mise à jour (il précisera lesquelles). Il expliquera comment il gère et développe des décodeurs/drivers « à la demande » des SMO (ces développements correspondent aux articles 1.24 et 1.25 du bordereau des prix).

Le présent programme fonctionnel entend par :

- Développement codec pour un capteur "simple" non présent au catalogue, côté cœur de réseau LoRaWan : l'intégration d'un nouveau capteur pour lequel la documentation technique détaillée et le payload sont disponibles et directement récupérables et intégrables sans paramétrage particulier par le titulaire (c'est le cas pour des capteurs de télérelève simple sans paramétrage spécifique);
- Développement codec pour un capteur "complexe" non présent au catalogue, côté cœur de réseau LoRaWan: l'intégration d'un nouveau capteur pour lequel, en plus de la documentation technique détaillée et du payload du paramétrage spécifique sera nécessaire par le titulaire pour une parfaite intégration (c'est le cas pour des capteurs actionneurs, avec différents scenarii d'actions à paramétrer par exemple).

Le candidat proposera dans son offre des définitions et une procédure d'identification et de différenciation entre un développement "simple" et un développement « complexe » de codec ou connecteur pour un capteur non présent au catalogue.

Le titulaire mettra en œuvre un dispositif de supervision du bon fonctionnement de l'ensemble des composants de l'infrastructure, à telle fin que toute anomalie puisse être détectée de façon pro-active. Les indicateurs clés (occupation disque, charge CPU, charge réseau, nombre de requêtes par unité de temps, etc.) seront collectés au fil du temps avec une fréquence pertinente selon leur nature, et devront pouvoir être comparés à des seuils d'alertes prédéfinis sur proposition du titulaire. Des notifications d'alertes

paramétrables et transmises de façon instantanée permettront d'informer les destinataires de toute anomalie de fonctionnement.

Le candidat devra proposer un outil de gestion du parc de passerelles et de capteurs, permettant d'assurer les tâches usuelles de provisionnement, d'affectation, de remplacement, etc. L'ensemble des passerelles LoRaWan déployées devra être supervisé afin d'en vérifier le bon fonctionnement et de détecter toute anomalie ou panne de l'un des composants. Il est attendu que ces informations soient servies au travers d'une interface web conforme aux standards actuels, notamment en ce qui concerne l'adaptativité aux différents terminaux de consultation (ordinateurs, tablettes, appareils mobiles).

3.5. Validation du réseau LoRaWan

3.5.1. Réception des sites radio LoRa

3.5.1.1. Contrôle et réception

Immédiatement après l'achèvement des travaux, signalé par écrit aux SMO par le titulaire, il sera procédé à la réception des travaux. La remise du DOE est un prérequis à la planification et au déclenchement de cette réception travaux. Le titulaire devra donc remettre les dossiers d'ouvrages exécutés (cf. détails cidessous) de chaque site radio avant planification de la réception travaux. Le

SMO concerné procédera alors à une visite de réception, pour constater d'éventuelles malfaçons ou défauts de conformités.

Le SMO remettra alors un procès-verbal de réception des prestations. En cas d'imperfections et de malfaçons constatées, le SMO précisera que la réception est prononcée sous réserve des éléments attendus et d'une date de parfait achèvement des prestations d'installation et de mise en service.

Le titulaire devra s'assurer de la conformité des travaux réalisés vis-à-vis des études d'exécution et du DOE remis, ainsi que des vérifications sur site du bon fonctionnement des équipements installés, avant de solliciter la réception des travaux. En cas de constat du non-fonctionnement d'un équipement réputé fonctionnel ou de l'impossibilité de réceptionner les travaux, le titulaire s'expose à la pénalité de déplacement à tort décrite en annexe.

La période de garantie (minimum deux ans sauf spécification particulière) ne commence qu'à compter de la date de signature du procès-verbal de réception sans réserve. Pendant toute la période de garantie, le titulaire doit, à ses seuls frais, quelle que soit l'importance des travaux d'installation et de mise en service, effectuer le remplacement des matériels ou équipements mal dimensionnés, inadaptés ou défectueux.

3.5.1.2. Documents à fournir et DOE

Après déploiement des sites radio LoRa et avant la visite de réception des travaux, le titulaire devra produire les plans de récolement du réseau déployé et les communiquer au SMO concerné pour l'ensemble des opérations, afin d'assurer la mise en exploitation des ouvrages. Il devra procéder aux éventuelles régularisations des titres d'occupation pour mettre en cohérence avec les plans du réseau effectivement déployé. Ces DOE seront composés de :

- La description technique du projet (lister l'ensemble des interventions réalisées);
- Les plans de situation ;
- Les schémas électriques et repérage des ouvrages ;
- Le synoptique de câblage ;

- La liste des équipements installés :
- Les photos des équipements installés ;
- Le mode de pose de la passerelle LoRa (toiture, façade, ...);
- Les plans de recollement géoréférencés ;
- L'ensemble des titres des domaines publics ou privés utilisés par le réseau ;
- Les procès-verbaux de réceptions signés des gestionnaires de voierie;
- Tout autre document que le titulaire jugera nécessaire.

La remise des DOE, effectuée avant la réception fera l'objet d'une analyse et d'une validation du SMO. Le délai de validation du SMO est fixé à trois semaines à compter de la date de remise. En l'absence de retour de la part du SMO dans ces délais, les documents remis seront réputés acceptés par celui-ci. Le titulaire devra pouvoir fournir à chacun des SMO un "kit de test" de type "Field Test Device

ARF8123A Adeunis", ou "Netw'O de Watteco" ou équivalent, et la formation d'utilisation ad hoc (article 1.21 du BP), permettant aux SMO de réaliser des tests en autonomie lors de la réception des déploiements de passerelles

Un site ou équipement sera réputé « conforme » une fois la procédure de réception réalisée sur site avec les DOE validés par le SMO.

3.5.2. Réception du cœur de réseau

Ce paragraphe détaille la méthodologie qui accompagnera la réception du cœur de réseau en trois étapes successives : la mise en ordre de marche (MOM), la Vérification d'Aptitude au bon fonctionnement (VABF) et la Vérification du Service Régulier (VSR).

La réception du cœur de réseau ne pourra intervenir qu'une fois l'ensemble de la chaine de liaison déployé avec a minima 2 passerelles et 1 capteur par passerelle.

3.5.2.1. Mise en ordre de marche (MOM)

La mise en ordre de marche (MOM) pourra avoir lieu une fois que le candidat aura mis à disposition des SMO Berry Numérique et RIP 36 l'ensemble du matériel, du logiciel et de la documentation répondant aux fonctionnalités demandées pour le cœur de réseau. Les agents devront être formés avant la mise en ordre de marche (pour la gestion des infrastructures et également pour l'exploitation des données).

3.5.2.2. Vérification d'aptitude au bon fonctionnement (VABF)

Une fois la Mise en Ordre de Marche effectuée, la phase de Vérification d'Aptitude au Bon Fonctionnement pourra débuter. Cette phase comprend la vérification de chaque fonctionnalité avant son déploiement, et permet de valider la conformité de la solution mise en place par rapport aux attentes des SMO Berry Numérique et RIP 36. Si lors de cette vérification, moins de 10 incidents mineurs sont décelés (tels que définis au chapitre « exploitation maintenance »), alors cette phase sera validée. Les incidents mineurs devront être réparés avant la fin de la phase suivante. Aucun incident majeur ou bloquant n'est toléré lors de la vérification d'aptitude. Si certains dysfonctionnements majeurs ou bloquants sont décelés, alors ces incidents doivent être résolus avant de procéder à nouveau à une Vérification d'Aptitude au Bon Fonctionnement.

3.5.2.3. Vérification de service régulier (VSR)

À la suite de la vérification d'aptitude, le projet entre en phase de vérification de service régulier. Cette phase permet de suivre le fonctionnement de l'installation en situation réelle sur une durée minimum de

3 mois. Lors de cette étape, tout incident bloquant ou majeur entraîne une prolongation de la vérification de service régulier jusqu'à ce que ces dysfonctionnements soient réparés.

Durant la phase de vérification de service régulier, toute intervention sur l'installation liée à des incidents bloquants, majeurs ou mineurs ne sera pas facturée à aux SMO Berry Numérique et RIP 36.

Une fois la période de vérification de service écoulée, les SMO Berry Numérique et RIP 36 disposent de 14 jours pour faire connaître leur verdict (positif ou négatif) de vérification de service régulier. Si le résultat est positif, l'installation entre en période de garantie (minimum deux ans sauf spécifications particulières). Si le résultat est négatif, les SMO Berry Numérique et RIP 36 peuvent décider de prolonger la vérification de service, de réceptionner l'installation avec réfaction ou de la rejeter.

3.5.2.4. Documents à fournir et DOE

Après déploiement du cœur de réseau LoRaWan, le titulaire remettra un dossier des ouvrages exécutés (DOE) aux SMO. Ce dossier devra être remis aux SMO avant la validation de la VSR et constitue un prérequis au déclenchement de cette validation. Le DOE comprendra a minima la liste des livrables suivant (liste non limitative) :

- Les rapports de MOM et VABF validés et signés par les SMO;
- Plan assurance qualité : document détaillant la démarche suivie pour garantir la qualité de l'installation;
- Spécifications fonctionnelles détaillées : le titulaire du marché détaillera les exigences fonctionnelles, technique et de sécurité, ainsi que la gestion des flux de données dans les différents cas d'utilisation :
- Dossier d'architecture générale et technique du cœur de réseau ;
- Plan assurance sécurité et plan de reprise d'activité : document détaillant la démarche suivie pour garantir la sécurité de l'installation et des modalités de reprise d'activité en cas d'incidents
- Guides d'utilisation et d'administration de la solution ;
- Tout autre document que le titulaire jugera nécessaire.

Le DOE sera remis avant la validation de la VSR, sera complété par le PV de validation de VSR et fera l'objet d'une analyse et d'une validation par les SMO. Le délai de validation des SMO est fixé à trois semaines à compter de la date de remise. En l'absence de retour de la part du SMO dans ces délais, les documents remis seront réputés acceptés par celui-ci.

3.6. Prestations attendues sur les relays (répéteurs) LoRaWan

Cet équipement Relay est récent, validé par la spécification TS011-1.0.0 LoRaWAN, et la prestation de déploiement de ces relays est successivement composée de :

- Un volet conseil et recommandations ;
- Une phase d'études et de choix des relays ;
- La fourniture, le commissionnement, la pose et l'intégration dans le cœur de réseau ;
- La réception des relays en question.

3.6.1. Précisions sur le relay et usages concernés

Un relay LoRaWan est un appareil qui transmet au réseau les trames LoRaWan de liaison montante reçues d'appareils finaux de confiance, en les encapsulant dans ses propres charges utiles de trames. De même, le relay reçoit des trames de liaison descendante encapsulées du réseau et les transmet aux appareils finaux appropriés après décapsulation.

Les relays offrent un moyen pratique, fiable et économique de couvrir les zones blanches pour les capteurs situés à la limite de la couverture fournie par les passerelles conventionnelles. Cela pourrait être le cas de capteurs situés en profondeur à l'intérieur, dans des sous-sols ou encore à l'intérieur d'armoires métalliques. Un exemple typique concerne les cas d'utilisation de compteurs d'eau, dans lesquels le déploiement d'un relay pourra permettre de collecter les relevés de compteurs dans les zones blanches.

De plus, d'un point de vue opérationnel, les relays sont particulièrement utiles dans les zones où il n'est pas possible / pratique d'ajouter des passerelles pico ou nano, soit en raison du manque d'alimentation électrique ou d'options de liaison. En effet, contrairement aux passerelles classiques, les relays sont principalement alimentés par batterie et utilisent l'interface radio de LoRaWan comme solution de liaison.

Les relays LoRaWan ont une architecture similaire aux capteurs LoRaWan, ils sont souvent (mais pas nécessairement) alimentés par batterie. Comme tout appareil conventionnel, un relay peut utiliser n'importe quelle classe LoRaWan (classe A, B, C) et peut utiliser les modes d'activation OTAA ou ABP. Il peut desservir jusqu'à 16 capteurs. Les capteurs desservis exclusivement par des relays ne peuvent utiliser que le mode classe A.

Les relays sélectionnés dans l'offre du candidat doivent :

- Être conformes aux spécifications du protocole LoRaWan;
- Avoir les indices de protection IP et IK correspondant à leurs usages ;
- Être déjà dans la bibliothèque du cœur de réseau proposée par le candidat (ne pas générer de surcoût de développement pour une future intégration);
- Avoir fait l'objet de tests, certifications, contrôles permettant de s'assurer de leur pérennité;
- Avoir une documentation technique détaillée
- Intégrer des mécanismes de sécurité robustes pour protéger les données collectées et échangées, notamment le chiffrement des données et l'authentification.

Le relay étant une technologie récente, des produits de nouveaux fournisseurs non identifiés ou recensés à ce jour pourront apparaître. Dans ce cadre, le titulaire réalisera une analyse technique ad hoc afin d'évaluer la possibilité ou non d'intégrer ces relays sur le réseau et dans le cœur de réseau LoRaWan.

3.6.2. Les études préalables au déploiement de relays

Les études préalables au déploiement de relays sont les études de couverture réalisées au chapitre 3.2.1, et seront complétées par une visite terrain avant le déploiement de ces relays. Le SMO organisera, au besoin, une réunion avec le titulaire et les représentants de la maitrise d'ouvrage concernée. Le SMO établira ensuite un bon de commande de déploiement (correspondant à l'article 1.20 du bordereau des prix) sur la base des besoins exprimés par le SMO et/ou les patries-prenantes, et en fonction des solutions techniques proposées par le titulaire.

Le titulaire réalisera ensuite une étude conformément aux dispositions convenues avec le SMO et/ou les patries-prenantes afin de préciser les modalités de fourniture, d'installation et de mise en service des relays

LoRaWan concernés. Le titulaire effectuera la reconnaissance sur place des lieux d'implantation possibles et, déterminera en accord avec le SMO et/ou les patries-prenantes, les emplacements définitifs des relays.

Ces visites doivent permettre de collecter les informations nécessaires et suffisantes à l'élaboration d'un livrable d'étude (appelé « rapport de visite » et inclus dans l'article 1.20a) à proposer par les candidats dans leur offre. Ce rapport de visite comprendra par exemple (liste non exhaustive) :

- Le nombre de relays
- Leur position précise ;
- Leur accessibilité ;
- Leur mode de pose et de fixation ;
- Les éventuelles remarques ou points d'attention soulignés par la collectivité concernée ;
- Une série de photos ;
- Les types d'alimentation électriques éventuelles envisagées ;
- Les tests de réception réalisés au futur emplacement du relay;
- Les signatures et accords écrits des parties prenantes du projet ;
- Le chiffrage détaillé des travaux ;
- Le planning détaillé de réalisation.

La validation de cette visite terrain sera formalisée par une signature ou un accord (modalité à définir) entre les SMO, le futur titulaire et la collectivité concernée. Si des observations sont formulées sur les documents d'exécution par le Pouvoir adjudicateur, ceux-ci devront être corrigés dans un délai d'une semaine.

3.6.3. Le commissionnement des relays

Les candidats détailleront leur méthodologie de préparation et commissionnement (ou provisionning) des relays avant déploiement sur le terrain et intégration au cœur de réseau. Les candidats détailleront leur méthodologie et nomenclature relatives à l'étiquetage des relays et à la base de données gérant l'inventaire des relays.

3.6.4. Le déploiement des relays

Le futur titulaire devra appliquer les consignes conformément à la visite terrain validée afin de réaliser et pérenniser l'installation des relays (emplacement, fixation, étiquetage...) et en fournissant les éléments facilitant l'exploitation ultérieure (position GPS, photos). Les éventuels aléas rencontrés au cours du déploiement seront présentés aux SMO pour adaptation des choix.

Il assumera notamment les tâches suivantes :

- La fourniture et la pose des relays demandés ;
- La mise en service des relays;
- La configuration des relays sur le réseau radio LoRaWan et contrôle les installations ;
- La réception définitive.

Les travaux d'installation et de mise en service comprendront, l'installation, la configuration et le test des relays LoRaWan. A l'issue de cette étape, ils devront être complètement opérationnels et communiquer avec les passerelles des SMO et les capteurs pour lesquels ils ont été déployés.

Pour faciliter les opérations et la coordination des différents services, le titulaire devra transmettre 15 jours avant le commencement des travaux d'installation et de mise en service, sa demande d'autorisation d'intervention sur l'ouvrage. Chaque installation de relays pourra faire l'objet d'une procédure de réception sur site en présence du SMO et/ou des parties-prenantes. Si le titulaire ne se conforme pas à ces prescriptions, le SMO en tiendra compte pour la vérification et l'acceptation du dossier après travaux d'installation et de mise en service, et soumettra une date de levée des réserves.

Les dépassements du délai d'exécution qui ne sont pas imputables au SMO ou qui ne résultent pas d'un cas de force majeure ou cause étrangère, engagent la responsabilité du titulaire et entraînent l'application des pénalités de retard.

3.6.5. L'intégration des relays dans le cœur de réseau

Le candidat expliquera dans son offre et appliquera sur le terrain sa méthodologie d'intégration des relays.

3.6.6. La réception et prise en exploitation des relays

Les procédures de réception et documents type DOE attendus pour les relays sont similaires à ceux décrits au chapitre 3.5.1.

3.7. Livraison de matériel

Les SMO et d'autres acteurs du territoire pourront procéder à des achats de fournitures sans pose associée (articles 1.6 à 1.11, 1.16 à 1.17 et 1.19 BP). Dans ce cas, le titulaire garantira des délais de livraison, proposés dans son offre, et assurera la livraison de ces fournitures, soit dans des locaux spécifiés par les SMO, soit dans les propres locaux du titulaire. Il devra pouvoir stocker en ses locaux tous les équipements, y compris ceux plus volumineux comme les articles 1.16 et 1.17.

4. LA PLATEFORME IOT

4.1. Caractéristiques de la solution plateforme attendue

4.1.1. Caractéristiques générales de la plateforme IoT

La solution attendue devra intégrer les fonctionnalités inhérentes à une « plateforme IOT (Internet of Things) », c'est-à-dire une plateforme en capacité d'intégrer, monitorer et exploiter un ensemble de données issues d'objets connectés (ou capteurs, ou actionneurs) et de données issues d'interfaces (ou bases de données ou solutions logicielles métiers, ou SI tiers) externes.

Elle devra notamment permettre de :

- Ajouter, supprimer, modifier et monitorer des capteurs ;
- Fournir les informations essentielles à ces derniers (identifiant, type, localisation...);
- Observer leur l'état (en fonction des capacités des capteurs à le faire : état, batterie, dysfonctionnements...);
- Décoder les données (trames) des capteurs : recevoir, stocker et exploiter les données ;
- Recevoir des données montantes « uplink » et le cas échant, donner des ordres descendants « downlink »;

- Collecter, stocker, sécuriser, traiter et exporter les données des capteurs à travers une interface de programmation ;
- Visualiser les données sous différents formats, tableaux de bord...
- Proposer des systèmes d'alerte en fonction de l'état du système et des capteurs.
- Agréger et mettre en formes les indicateurs de performances tels que définis à la section 6.3.

4.1.2. Caractéristiques fonctionnelles de la solution attendue

La plateforme loT devra avoir la capacité de gérer des « jeux de données », de collecter et intégrer ces données, de les exploiter pour permettre leur visualisation, et de les traiter pour en faire des analyses intrinsèques et des productions d'indicateurs utiles. La solution plateforme loT devra proposer une version sous forme d'application mobile (ou d'interface web responsive depuis un smartphone) avec une ergonomie adaptée : le candidat expliquera les différences d'accès, de visualisation et d'exploitation de la plateforme depuis un PC et depuis un smartphone.

4.1.2.1. La donnée

Au sujet de la gestion de jeux de données, la plateforme devra fournir des interfaces documentées avec l'ensemble des données externes potentielles.

La plateforme permettra de définir les modalités de collecte des données de bases externes et de réseaux de collecte, selon le principe que « toute donnée doit être API-sable ». Pour cela, la plateforme proposera des API ouvertes et documentées, et permettra des fonctionnalités comme des tests dans un environnement distinct de l'environnement de production, et du suivi de chargement et traitement de données externes.

Il est primordial que la plateforme permette l'administration de métadonnées, et leurs associations aux jeux de données collectés et traités tel que décrit précédemment.

4.1.2.2. La gestion des droits et des utilisateurs

La plateforme permettra des actions d'interrogations, de visualisations et de requêtage selon des profils variés, avec des droits associés.

Une interface d'administration permettra de définir les droits d'accès (par personnes ou par groupes d'utilisateurs) aux données. Ces droits porteront notamment sur la consultation, la création, la modification ou la suppression de données et de jeux de données, et seront différenciés en fonction des profils.

L'interface d'administration fournira des traces des accès et des opérations réalisées sur les données et jeux de données (qui requête sur quelle donnée, ou nombre de requêtes par profil par exemple).

La plateforme assurera la scalabilité de cette interface et des gestions de droits associés pour permettre d'ajuster les ressources sans coupure de service ni dégradation des temps de réponse garantis pour les plateformes tierces.

4.1.2.3. La datavisualisation des données

La plateforme permettra des consultations et visualisations de données, a minima selon les critères suivants :

- Consultation de données par mots clefs ;
- Consultation de données par référence géospatiale ;

- Consultation de données par actifs, objets ou métadonnée;
- Visualisation de données sous formats tabulaires, graphiques, cartographiques (avec un fond de carte) et par tableaux de bords (une vue composée de plusieurs éléments précédents, et modulable).

Le candidat est libre de proposer d'autres fonctionnalités de datavisualisation à valeur ajoutée.

4.1.2.4. Les interfaces et l'exploitation

Au sujet de la gestion des objets connectés et des interfaces avec la remontée de leurs informations (ou données), la plateforme aura la capacité de différencier, organiser et gérer pour un objet connecté, l'actif produit, la description de l'objet en lui-même et les métadonnées qui l'entourent.

L'interface proposée par la plateforme IoT devra aussi permettre de réaliser du « Devices management » des capteurs (leur gestion à travers cette interface de la plateforme), c'est-à-dire :

- Provisionning des capteurs (et l'opération inverse);
- L'intégration des capteurs, de manière unitaire ou en masse;
- La gestion des relations entre objet connecté, actif et métadonnée ;
- La gestion d'un « auto-provisionning » des capteurs, de manière sécurisée ;
- La gestion des versions et la mise à jour des Firmware ;
- La gestion d'envoi de messages downlink avec la gestion de l'interface avec le LNS du réseau LoRaWan, et également la gestion des encodages et API avec toutes les interfaces de réseaux et bases de données externes autres;
- La gestion d'un catalogue de capteurs et d'objets connectés, prêts à l'emploi.

L'interface proposée par la plateforme IoT proposera et démontrera enfin des capacités de connexions et d'intégration dans des systèmes plus larges d'hypervision, en suivant une démarche normalisée (à expliquer). Elle privilégiera par ailleurs, les implémentations en open source.

4.1.2.5. Le traitement et l'analyse des données

La plateforme permettra des opérations de traitement de la donnée, dont a minima les fonctionnalités suivantes :

- Traitement qualitatif des données (validation avant intégration et stockage), en proposant notamment de la détection d'erreurs, d'incohérence, de doublons, de vérification de volumes, etc...
- Agrégation de données (regroupement et synthèse de certaines données) selon des critères réglables (unités de valeurs, temporalités, localisation géospatiale, etc...).

Ces traitements de données permettront de réaliser des analyses et des constructions et productions d'indicateurs (parfois appelés KPI Key Performance Indicator). Ces indicateurs devront pourvoir être construit par une interface administrateur, et la plateforme IoT pourra proposer des modèles de prédictions selon des formules et hypothèses expliquées, et offrant notamment des outils d'analyses prédictifs aux utilisateurs.

4.1.2.6. Ergonomie générale de la plateforme IoT

Le candidat illustrera au moyen de captures d'écran le parcours utilisateur pour ajouter un capteur sur le réseau, créer une étiquette de données, gérer les droits d'accès à un tableau de bord, etc...

Enfin, le candidat confirmera la capacité de mise en œuvre de la plateforme IoT « en marque blanche », et expliquera le processus pour « brander » la plateforme aux couleurs de chacun des SMO en fonction des territoires et utilisateurs concernés.

4.1.3. Caractéristiques techniques de la solution attendue

La solution de plateforme IoT attendue comprend la fourniture, le déploiement, la maintenance, la sécurisation et l'hébergement d'une solution logicielle dédiée à l'internet des objets répondant aux critères décrits ci-après.

4.1.3.1. Une solution multi-technologies

La solution plateforme attendue est dite « multi-technologies », c'est-à-dire qu'elle devra avoir la capacité d'intégrer et exploiter des capteurs de différentes typologies et issus de différents types de réseaux de connectivité et différents protocoles (LoRaWAN, LTE-m, NB-IoT, SigFox ou encore la 3G4G, liste non exhaustive et non limitative). La solution devra notamment permettre d'intégrer et traiter des capteurs « internes » i.e. directement issus du projet et de la réalisation des cas d'usages, mais aussi des capteurs « externes » i.e. provenant de réseaux de connectivité et infrastructures préexistants.

4.1.3.2. Une solution sécurisée

La solution, et plus précisément le code source de la plateforme, doivent être auditables afin de vérifier le respect des dispositions du Règlement général sur la protection des données (RGPD).

La solution suivra les principes de « privacy by default » et « privacy by design ».

Le candidat devra démontrer que la solution respecte la loi relative à la protection des données personnelles.

4.1.3.3. Connecteurs et protocoles

La plateforme IOT devra offrir des fonctionnalités avancées en termes d'écriture, lecture, import et export des données dans des formats standards et ouverts tels que XML, JSON et/ou CSV...

Si les territoires présentent des plateformes externes, la solution devra permettre de synchroniser et/ou d'exporter tout ou partie des données de la plateforme IOT vers ces plateformes externes, soit à travers d'API sortantes déjà préexistantes à la plateforme IoT (et à présenter par le candidat dans son offre), soit à travers le développement d'un connecteur vers l'API entrante des plateformes dites externes (développement de connecteurs à chiffrer au BP).

La solution plateforme IoT du candidat devra également proposer des listes de décodeurs/drivers des principaux fournisseurs de capteurs du marché et des principales interfaces protocolaires (LoRaWAN, LTE-m, NB-IoT, SigFox, 3G-4G, Bacnet W-MBus, etc...), et en assurer une mise à jour (il précisera lesquelles). Il expliquera comment il gère et développe des décodeurs/drivers « à la demande » des SMO (ces développements correspondent aux articles 4.4 et 4.5 du bordereau des prix). Le candidat proposera dans son offre une procédure d'identification et de différenciation entre un développement « simple » et un développement « complexe » de codec pour un connecteur non présent au catalogue.

4.1.3.4. Supervision et système d'alerte

En plus des fonctionnalités de visualisation décrites au chapitre 4.1.2, la plateforme IOT devra proposer un système d'alertes (par interfaçage avec des GMAO métiers, par email, par sms, ou tout autre moyen à détailler) permettant d'informer les équipes métiers de la situation et des mesures réalisées. Des alertes pourront être déclenchées (la liste qui suit est constituée d'exemples, et donc non exhaustive et à enrichir le cas échéant, par les candidats) :

- Des alertes sur états de fonctionnement de la plateforme ;
- Des alertes sur les capteurs (batterie, connectivité...);
- Des alertes sur indicateurs paramétrables dans la plateforme (niveaux, seuils ...).

4.1.3.5. Intégration des capteurs

La solution devra permettre l'intégration et l'exploitation d'objets connectés éprouvés et reconnus par la plateforme (bibliothèque de capteurs déjà intégrés à fournir par les candidats dans leur réponse), ainsi que l'intégration et l'exploitation des capteurs listés au BP (i.e. l'éventuel travail d'intégration et de développement supplémentaire pour ces capteurs est réputé comme étant inclus dans la prestation de mise en service pour les différents types listés dans les cas d'usages).

En cas d'ajouts de nouveaux cas d'usages et de nouveaux capteurs associés, le travail d'intégration et de développement supplémentaire pourra être valorisé par émission de bons de commandes.

4.1.4. Exigences transversales SI

Il est demandé au candidat de mettre en place des dispositions spécifiques et exigées pour assurer l'interopérabilité des systèmes des données, ainsi qu'une gestion ouverte et transparente de celles-ci. Pour ce faire, la solution proposée par le candidat doit être conforme aux exigences suivantes énumérées ciaprès.

4.1.4.1. Hébergement

Le candidat devra proposer une solution en mode SaaS. Il n'est pas prévu de mettre à la disposition du projet des serveurs physiques ou des machines virtuelles. Cette prestation devra être incluse dans la partie forfaitaire correspondante du marché, dans le respect des exigences françaises et européennes en matière d'hébergement, de sécurité des données et du Règlement Européen sur la Protection des Données Personnelles (RGPD). Le candidat expliquera où sont hébergées les données.

Le candidat expliquera les mécanismes de chiffrement avancés, les méthodes de chiffrement des données en transit et au repos de manière clairement spécifiées, le processus d'authentification et d'accès pour vérifier l'identité des dispositifs et des personnes et empêcher les accès non autorisés.

La solution d'hébergement doit fournir les outils nécessaires au suivi de son bon fonctionnement et doit permettre d'alerter les SMO en cas de problème.

Le candidat fournira dans sa réponse une estimation du volume des données stockées sur sa solution d'hébergement, et expliquera cette volumétrie en fonction des cas d'usages pris en compte dans son plan d'affaire estimé, et des volumes par cas d'usages envisagés. Le pouvoir adjudicateur souhaite que la solution d'hébergement assure un stockage et une exploitation « à chaud » des données sur un historique de 3 ans (36 mois) minimum, pour l'ensemble des capteurs, API et objets intégrés, monitorés et exploités par la plateforme IoT.

Enfin, l'hébergement proposé doit tendre vers des critères de haute disponibilité afin de garantir la bonne performance de son exploitation. Le candidat expliquera ses processus de réplication, sauvegarde, redondance et le plan de secours associé, afin d'éviter tout point de défaillance unique.

4.1.4.2. Scalabilité et évolutivité

La plateforme doit être scalable (et donc son hébergement aussi), c'est-à-dire échelonnable, extensible, évolutive et distribuable, et ce tout en gérant de façon indépendante le stockage et le temps réel.

Le système global de la solution déployée, sera évolutif pour les futurs besoins des SMO. Les équipements, la solution logicielle et les réseaux de transmission devront avoir des capacités d'extension permettant l'ajout ultérieur d'équipements de détection ou de nouveaux modules. Le candidat précisera dans sa proposition comment sa solution répond au besoin de scalabilité et d'évolutivité, c'est-à-dire pour des extensions du périmètre géographique, des évolutions du volume de données et de nombre d'équipements, et pour des mises en œuvre de nouveaux cas d'usages et de nouveaux capteurs loT.

4.1.4.3. Transparence et accessibilité

Les codes source des composants logiciels des connecteurs et des API's seront publiés en open source. Le code sera donc disponible et auditable, permettant la transparence sur l'utilisation des données, et renforçant la sécurité autour de leur protection.

4.1.4.4. Interopérabilité

L'interopérabilité doit être assurée par les prérequis détaillés au chapitre 4.1.3 connecteurs et protocoles. De plus, la solution doit démontrer sa capacité d'interopérabilité et d'intégration dans une démarche normalisée plus large d'hypervision territoriale, comme détaillé au chapitre 4.1.5. Les candidats détailleront leur approche d'un « smart data model » unique permettant une interopérabilité maximale.

4.1.4.5. Souveraineté et réversibilité

La solution d'hébergement proposée doit être indépendante des fournisseurs cloud, être réplicable, et être installable OnPremise. Elle se basera sur des technologies de conteneurisation modernes pour un déploiement facilité.

Les SMO doivent pouvoir récupérer l'ensemble des données « métier » et « contextuelles » ainsi que les services associés en activant la clause de réversibilité. Le candidat décrira son plan de réversibilité selon les prescriptions détaillées au chapitre 4.2.5.

4.1.4.6. Sécurité et RGPD

La solution proposée devra mettre en place toutes les bonnes pratiques de :

- Sécurité informatique (Chiffrement des flux de données en TLS (https/wss/mqtts/...);
- API d'accès sécurisé ;
- Redondance et persistance des données ;
- Sauvegarde incrémentale.

La solution proposée devra respecter le Règlement Général sur la Protection des Données personnelles et en particulier en fournissant les traces d'accès aux données à Caractère Personnel.

Les candidats devront préciser les processus et les moyens techniques mis en œuvre pour garantir la sécurité d'accès aux données et aux applications tant pour les utilisateurs internes de Berry Numérique et RIP36, que pour les utilisateurs externes. Ce document sera appelé PAQS Plan Assurance Qualité Simplifié, et devra embarquer une analyse d'impact relative à la protection des données (AIPD) à préciser.

4.1.4.7. « Toute donnée doit être API-sable »

Au sujet de l'utilisation des interfaces de programmation applicatives (API), les candidats devront a minima se référer aux recommandations de la CNIL

(https://www.cnil.fr/sites/cnil/files/202307/recommandation_api.pdf), et expliqueront la mise en œuvre pratique des API et les outils utilisés : par exemple (liste non exhaustive) :

- Les outils de validation des données permettant de contrôler le format des données envoyées via l'API (tel que Validata par exemple) ;
- Les outils d'analyse du code source permettant d'y détecter la présence de secrets (tel que GitGuardian par exemple) ;
- Les outils permettant d'automatiser la génération de la documentation de l'API (tel que Swagger par exemple);
- Les outils de gestion des demandes d'accès (tel que DataPass conçu par beta.gouv.fr) ;
- Les outils généralistes, ou outils d'« API Management » (tels qu'API Umbrella, Gravitee.io, ou APIMan.io par exemple) ;
- Les licences de réutilisation des données (telle que la Licence Ouverte 2.0 conçue par Etalab par exemple);
- Les API visant à faciliter l'exercice des droits (telle que la Privacy API d'Atlassian par exemple).

Ces outils ne sont pas adaptés à toutes les situations, leur utilisation est à apprécier au cas par cas, et les candidats sont libres de présenter leurs méthodologies et outils.

4.1.4.8. Frugalité et sobriété numérique

La solution proposée doit être documentée sur la démarche d'éco-conception et de conception éthique qui soutiennent sa mise en œuvre. Les SMO attendent des candidats qu'ils détaillent les normes labels et pratiques sur lesquels ils s'appuient.

4.1.5. Vers une plateforme d'hypervision territoriale

Pour chaque cas d'usage et chaque capteur, tout ou partie des données devront pouvoir être synchronisées ou exportées dans une future solution d'hypervision territoriale, ou dans tout autre application métier.

L'ensemble des données seront et resteront la propriété des Maitres d'ouvrage. Ces données pourront être réutilisées sans limitation pour des usages internes des SMO, pour des services développés par les SMO et en open data.

Les données devront pouvoir être traitées et exportées dans le respect de formats standards usuels (XML, JSON, CSV) et à travers des APIs ouverts, documentées et standardisées. Ce sera notamment le cas pour des interfaces/API à implémenter et mettre en œuvre vers des solutions logicielles métiers ou « SI tiers », à la demande du SMO et/ou de parties-prenantes du projet (par exemple, interface et synchronisation vers des logiciels de GMAO spécifiques à des métiers, des logiciels de facturations spécifiques à un métier, etc...). Le candidat décrira dans son offre les bibliothèques d'API et de connecteurs déjà développés avec des

logiciels « standards et reconnus » des métiers des territoires notamment les logiciels de gestion opérationnelle de l'eau (Temetra, Nogema, Dioptase), les logiciels de facturation de l'eau (anemone, egee, somei, jvs, etc...), les logiciels de GMAO de l'éclairage public (Saga, Sirap, Geolux, Muse, etc...), les logiciels de GTB et GTC, etc... (liste non exhaustive à compléter et présenter par le candidat).

La solution attendue devra de fait être en conformité avec les obligations de réversibilité et de portabilité des données à l'issue du marché et/ou en cas de changement de solution logicielle. A la demande des SMO, l'intégralité des données devra être exportée dans un format standard et numérique, accompagné d'un schéma général du SI déployé avec une documentation sur son fonctionnement et sa portabilité.

Sans constituer une obligation, la solution attendue devra démontrer ses capacités à s'intégrer dans une démarche normalisée plus large d'hypervision territoriale, comme par exemple en s'appuyant sur les MIM's (mécanismes d'interopérabilité minimale) de la démarche européenne Living-in.eu et de son architecture technique interopérable permettant de collecter, gérer, publier et notifier les changements des informations contextuelles (par informations contextuelles on entend toute informations décrivant ce qui se passe à tout moment dans les systèmes de la ville, évènements ou actions, que cela concerne l'historique des données ou bien le temps réel). La solution pourra être développée en suivant des spécifications et références de standards types ETSI-CIM (NGSI-LD), notamment pour le « Context Information Management ». Elle privilégiera par ailleurs, explicitement les implémentations open source compatibles.

4.2. Démarche de mise en œuvre de la plateforme loT

Ce paragraphe détaille la méthodologie qui accompagnera le lancement et la réalisation du projet de la plateforme IoT.

4.2.1. Conception détaillée

Tout d'abord, la conception détaillée de la solution et de l'architecture technique de la plateforme devra être présentée aux SMO. Le candidat devra présenter un ou plusieurs scénarii de déploiement des solutions pour répondre aux fonctionnalités demandées. Le candidat s'engage à respecter les préconisations à suivre dans le domaine de réalisation du projet et fournira un plan assurance qualité pour détailler la démarche suivie et les ressources mises en œuvre.

Le format du livrable « conception détaillée de la plateforme IoT » est à proposer par les candidats dans leur offre, et cette conception détaillée correspond à l'article 4.1 du bordereau des prix.

4.2.2. Mise en ordre de marche (MOM)

Cf paragraphe 3.5.2.1.

4.2.3. Vérification d'aptitude au bon fonctionnement (VABF)

Cf paragraphe 3.5.2.2.

4.2.4. Vérification de service régulier (VSR)

Cf paragraphe 3.5.2.3.

4.2.5. Réversibilité

Les moyens humains et techniques ainsi que la méthodologie que le candidat propose pour atteindre les objectifs décrits au présent chapitre, sont à présenter dans l'offre avec une trame de plan de réversibilité.

On définit sous la notion de « réversibilité » la responsabilité du titulaire de restituer l'ensemble des éléments relatifs au fonctionnement de la plateforme au pouvoir adjudicateur ou à un tiers désigné par le pouvoir adjudicateur. Les principes attendus sont les suivants :

- La réversibilité est due quelle que soit la cause ayant entraîné la fin du marché.
- La continuité de service doit être assurée pendant toute la phase de réversibilité.
- Un plan de réversibilité doit être proposé dans la réponse du candidat, et sera mis à jour annuellement par le titulaire du marché. Le plan de réversibilité détaillera la prestation de réversibilité, et en particulier :
 - o Le périmètre, les actions, les échéances et jalons ;
 - o Les processus de décisions, les acteurs, les limites ;
 - Les procédures de recette et validation;
 - Les modalités et conditions de transferts de compétences, les compétences concernées
 - o Les modalités de transfert des prestations ;
 - o La récupération des données du système d'information.
- Le plan de réversibilité élaboré par le candidat sera mis à jour au lancement du marché pour donner suite aux ajustements demandés par le pouvoir adjudicateur, puis mis à jour au fil du contrat. Cela se déroulera parallèlement à la phase d'exploitation et de maintenance opérationnelle.

Le début de la phase de réversibilité aura été fixé le cas échéant, par les SMO. La prestation de réversibilité est à planifier 6 mois avant la fin prévisionnelle du marché en cas de fin normale. Elle doit impérativement se terminer avec la fin du marché. La valorisation de la prestation de réversibilité décrite dans ce chapitre sera proposée à l'article 0.6 du bordereau des prix (il est bien entendu précisé, qu'en cas de cession du marché pour faute, le coût de la prestation de réversibilité ne donnera pas lieu à facturation mais sera intégralement prise en charge par le titulaire).

Dès l'achèvement du marché, le titulaire procèdera à la restitution de l'ensemble des informations qui lui auraient été transmises ou dont il aurait eu connaissance dans le cadre du marché, ainsi que de leurs copies éventuelles. Les bases de données seront ainsi restituées au pouvoir adjudicateur dans un format ouvert et exploitable en vue d'une réutilisation dans une autre base de données. Cette restitution des bases de données sera due annuellement avec la mise à jour du plan de réversibilité.

Les livrables attendus pour cette exigence de réversibilité exprimée par le pouvoir adjudicateur sont :

- Le plan de réversibilité ;
- Les données stockées de la plateforme IoT dans un format standard et informatiquement exploitable ;
- Le cas échéant, les logiciels dont la collectivité est propriétaire, ainsi que leur paramétrage et les procédures et/ou scripts développés dans le cadre du projet ;
- Toute la documentation technique et fonctionnelle de la plateforme IoT mise à jour ;
- L'état détaillé des tickets des maintenances correctives, évolutives et réglementaires ainsi que les rapports d'activité et d'exploitation-maintenance ;
- L'accompagnement nécessaire au transfert ;
- Un procès-verbal de bonne fin de réversibilité validé par le pouvoir adjudicateur ;

Toutes les données propriété des SMO et/ou des maitrises d'ouvrage, devront être supprimées des systèmes du titulaire qui devra les transférer aux SMO sur un support préalablement défini : un document formel sera remis sous 2 mois aux SMO, document émis et signé par un ayant pouvoir du titulaire, et certifiant la destruction des données ou du support physique de stockage des données.

4.2.6. Livrables et dossier des ouvrages exécutés

Après déploiement de la plateforme IoT et avant la validation de la VSR, le titulaire remettra un dossier des ouvrages exécutés (DOE) aux SMO. Ce dossier constitue un prérequis au déclenchement de la validation de la VSR. Le DOE comprendra a minima la liste des livrables suivant (liste non limitative), qui seront pour certains mis à jour tout au long de la mise en place du projet :

- Plan assurance qualité : document détaillant la démarche suivie pour garantir la qualité de l'installation.
- Spécifications fonctionnelles détaillées : le titulaire du marché détaillera les exigences fonctionnelles, techniques et de sécurité, ainsi que la gestion des flux de données dans les différents cas d'utilisation et le plan de tests d'intégration.
- Dossier d'architecture générale et technique : ce document établira les choix techniques retenus ainsi que l'architecture technique et la configuration matérielle requise pour la mise en place du projet. Le candidat sera invité à détailler la valeur ajoutée de sa proposition.
- Planning : le candidat sera invité à détailler le planning et les différentes étapes du projet.
- Dossier de tests: le compte-rendu de tous les tests effectués lors de la réalisation du projet sera transmis aux SMO, afin qu'ils puissent s'assurer que la solution réponde effectivement à tous les cas d'usage détaillés dans le présent document.
- Manuels d'utilisation et d'administration : le titulaire du projet devra fournir un manuel d'utilisation et un manuel d'administration de la plateforme.
- Plan assurance sécurité et plan de reprise d'activité : document détaillant la démarche suivie pour garantir la sécurité de l'installation et des modalités de reprise d'activité en cas d'incidents.
- Dossier Code Source complet (si applicable : à détailler et expliquer par le candidat),
- Plan de réversibilité : document détaillant le mode opératoire permettant de répondre aux principes de réversibilité détaillés au 4.2.5.
- Les rapports de MOM et VABF validés et signés par les SMO.
- Un dossier dit des services exécutés dans lequel il recensera tout ce qui est d'ordre fonctionnel et qui aura été mis en place pour répondre aux besoins du pouvoir adjudicateur tout au long de la procédure de déploiement et de mise en service (exemple : fiches de consignes, ...).

En plus de ces livrables, le candidat assurera les comptes-rendus de réunion, et mettra à jour le planning des différentes étapes du projet.

Une fois la VSR validée, le titulaire remettra ce même dossier des ouvrages exécutés (DOE) aux SMO, mis à jour avec les remarques de la réception et le rapport de VSR validé et signé par les SMO.

5. CAS D'USAGES : DEPLOIEMENT ET INTEGRATION DE CAPTEURS ET CONNEXION A DES SI TIERS

5.1. Périmètre des prestations attendues

Le candidat fournira en annexe de son mémoire technique, et pour chaque cas d'usage identifié dans l'axe 2 des SDUSN en annexe de ce programme fonctionnel, la description détaillée de sa méthodologie et des solutions techniques qu'il propose de mettre en œuvre pour répondre aux besoins. Il pourra décrire, captures d'écran à l'appui, les indicateurs et tableaux de bords qu'il juge les plus pertinents ainsi que sa méthodologie d'accompagnement des services concernés en fonction de la complexité du cas d'usage.

Pour respecter les différents aspects liés à l'intégrité et la confidentialité des données traitées et pour rationaliser les moyens informatiques, il est demandé au candidat de proposer autant que possible des solutions qui ne nécessitent pas de serveurs de traitement tiers pour assurer la bonne exploitation de la donnée. Le candidat expliquera à chaque fois qu'il propose d'y déroger, le cas d'usage concerné et les raisons évoquées (un exemple sur le cas d'usage de la télérelève de l'eau donné ci-après montre des raisons de dérogation).

Enfin, plusieurs cas de figure peuvent se présenter pour la réalisation de cette prestation. Il est en effet important de noter que les SMO et/ou des parties-prenantes du projet (Syndicats d'énergie ou syndicats d'éau par exemple) peuvent se fournir directement en capteurs LoRaWan spécifiques, ou en solutions logicielles métiers (appelées « SI tiers » par la suite), ou en capteurs d'autres technologies que LoRaWan, pour l'exercice de leurs propres compétences et/ou de celles de leurs adhérents, indépendamment du présent marché. Les SMO et ces parties-prenantes conservent donc la capacité d'installer et de mettre en service des capteurs LoRaWan (hors intégration dans le cœur de réseau LoRaWan : cf. précision à suivre), des capteurs autres et des solutions d'objets connectés autres. Ainsi dans les chapitres suivants seront précisés les cas génériques possibles de cette prestation « déploiement et intégration de capteurs et connexion à des SI tiers ».

Précision sur l'intégration dans le cœur de réseau : le candidat sera systématiquement chargé de l'intégration, de la programmation et de la vérification du bon fonctionnement des nouveaux capteurs LoRaWan intégrés au cœur de réseau LoRaWan des SMO, y compris les capteurs qui seraient directement achetés et installés par un tiers. L'offre du candidat devra préciser la méthode proposée pour réaliser l'intégration des capteurs dans le réseau LoRa et le cœur de réseau LoRaWan en détaillant les étapes suivantes :

- L'intégration au cœur de réseau, les réglages des fréquences, le réglage et la mise à jour du Firmware ;
- Une intégration unitaire ou en masse ;
- Comment un capteur est répertorié et localisé;
- Comment rattacher un capteur à une ou plusieurs passerelles ;
- Quels cas d'usages sont identifiés à quels capteurs ;
- La gestion de l'intégration applicative en relation avec la plateforme IoT (décodage de trames, gestion des droits d'accès, gestion des métadonnées, gestion des seuils d'alertes, etc...)

5.2. Déploiement (étude, fourniture et pose) des capteurs par le titulaire

Dans le cas générique à suivre, le plus complet, les SMO demandent au titulaire la fourniture, les études préalables, le déploiement l'intégration et la mise en service d'un capteur pour le compte d'un SMO ou d'une partie-prenante identifiée.

Cette prestation de déploiement de capteurs est successivement composée de :

- Un volet conseil et recommandations ;
- Une phase d'études et de choix des capteurs ;
- La fourniture, le commissionnement, la pose et l'intégration dans le cœur de réseau ;
- La réception des capteurs en question.

5.2.1. Les usages concernés

5.2.2. Les études préalables au déploiement de capteurs

Préalablement à la réalisation d'un déploiement de capteurs, le SMO organisera, au besoin, une réunion avec le titulaire et les représentants de la collectivité. Le SMO établira ensuite un bon de commande étude (correspondant aux article 2.1 et 2.2 du bordereau des prix) sur la base des besoins exprimés par le SMO et/ou les patries-prenantes, et en fonction des solutions techniques proposées par le titulaire.

Le titulaire réalisera ensuite une étude conformément aux dispositions convenues avec le SMO et/ou les patries-prenantes afin de préciser les modalités de fourniture, d'installation et de mise en service des capteurs LoRaWan concernés. Le titulaire effectuera la reconnaissance sur place des tracés et lieux d'implantation possibles des ouvrages projetés et, déterminera en accord avec le SMO et/ou les patries-prenantes, les emplacements définitifs des différentes références, des types, nombres et emplacements des capteurs.

Ces visites doivent permettre de collecter les informations nécessaires et suffisantes à l'élaboration d'un livrable d'étude (appelé « rapport de visite » et inclus dans les articles 2.1 et 2.2) à proposer par les candidats dans leur offre. Ce rapport de visite comprendra par exemple (liste non exhaustive) :

- Le nombre de capteurs ;
- Leur position précise ;
- Leur accessibilité;
- Leur mode de pose et de fixation;
- Les synoptiques nécessaires (par exemple en cas de sous-comptage électrique) ;
- Les principes de câblage et les chemins de câble ;
- Les éventuelles remarques ou points d'attention soulignés par la collectivité concernée;
- Une série de photos ;
- Les types d'alimentation électriques envisagées ;
- Les tests de réception réalisés au futur emplacement du capteur ;
- Les signatures et accords écrits des parties prenantes du projet;
- Le chiffrage détaillé des travaux ;
- Le planning détaillé de réalisation.

La validation de cette étude préalable sera formalisée par une signature ou un accord (modalité à définir) entre les SMO, le futur titulaire et la collectivité concernée.

5.2.3. Le commissionnement des capteurs

Les candidats détailleront leur méthodologie de préparation et commissionnement (ou provisionning) des capteurs avant déploiement sur le terrain et intégration au cœur de réseau.

De même Les candidats détailleront leur méthodologie et nomenclature relatives à l'étiquetage des capteurs et à la base de données gérant l'inventaire des capteurs. Les candidats expliqueront le lien entre cet inventaire patrimonial, le cœur de réseau LoRaWan et la plateforme IoT.

5.2.4. Le déploiement des capteurs

Le futur titulaire sera dans ce cas générique, également en charge du déploiement et de la mise en service des capteurs. Il devra appliquer les consignes conformément à l'étude validée afin de réaliser et pérenniser l'installation des capteurs (emplacement, fixation, étiquetage...) et en fournissant les éléments facilitant l'exploitation ultérieure (position GPS, photos). Les éventuels aléas rencontrés au cours du déploiement seront présentés aux SMO pour adaptation des choix.

Il assumera notamment les tâches suivantes :

- La fourniture et la pose des capteurs demandés ;
- La mise en service des capteurs ;
- La configuration des capteurs sur le réseau radio LoRaWan et contrôle les installations ;
- La réception définitive.

Les travaux d'installation et de mise en service sur les équipements ou les bâtiments comprendront, l'installation, la configuration et le test des capteurs LoRaWan. A l'issue de cette étape, Ils devront être complètement opérationnels et communiquer avec les passerelles LoRa des SMO. Le titulaire veillera notamment à :

- Étiqueter les équipements avec les références indiquées par le SMO et/ou les parties prenantes
- Respecter les modalités de mise en place et de fixation des capteurs ;
- Mettre en place les consignes de sécurité et les protections électriques des équipements et capteurs de sous-comptage à chaque fois que nécessaire.

Pour faciliter les opérations et la coordination des différents services, le titulaire devra transmettre 7 jours avant le commencement des travaux d'installation et de mise en service, sa demande d'autorisation d'intervention sur l'ouvrage. Chaque installation de capteurs fera l'objet d'une procédure de réception sur site en présence du SMO et/ou des parties-prenantes. Si le titulaire ne se conforme pas à ces prescriptions, le SMO en tiendra compte pour la vérification et l'acceptation du dossier après travaux d'installation et de mise en service, et soumettra une date de levée des réserves. Les dépassements du délai d'exécution qui ne sont pas imputables au SMO ou qui ne résultent pas d'un cas de force majeure ou cause étrangère, engagent la responsabilité du titulaire et entraînent l'application des pénalités de retard

5.2.5. L'intégration des capteurs dans le cœur de réseau

Le candidat réalisera l'intégration des capteurs telle que décrite au chapitre 5.1

5.2.6. L'intégration du cas d'usage sur la plateforme IoT

Si dans l'expression de besoin initiale des SMO et/ou des parties-prenantes du projet, l'objectif est une intégration, un monitoring et une exploitation des données par la plateforme IoT du titulaire, alors le

candidat réalisera l'intégration des données et de l'ensemble des services associés du cas d'usage adressé par le capteur, tel que décrit au chapitre 4.

Si le besoin exprimé par les SMO et/ou des parties-prenantes du projet est une intégration à un « SI tiers », alors le candidat expliquera dans son offre sa méthodologie.

5.2.7. La réception et prise en exploitation des capteurs

Les procédures de réception et documents type DOE attendus pour les capteurs sont similaires à ceux décrits au chapitre 3.5.1.

5.3. Étude et intégration des capteurs par le titulaire, mais déploiement et pose par un autre acteur

Dans le cas générique à suivre, les SMO demandent au titulaire l'étude préalable et l'intégration (mais pas le déploiement ni la réception) d'un capteur LoRaWan pour le compte d'un SMO ou d'une partieprenante identifiée.

Cette prestation est composée successivement de :

- Un volet conseil et recommandations ;
- Une phase d'études et de choix des capteurs ;
- L'expression de prérequis de commissionnement et l'intégration dans le cœur de réseau ;

Dans le cadre du marché, le futur candidat ne déploiera pas tous les capteurs : plusieurs seront à terme pris en charge directement par les territoires concernés pour les déploiement et maintenance de ces capteurs. Cependant, le futur candidat aura en charge la production de recommandations d'installation pour chaque type de capteur proposé dans son offre ainsi que la mise en place d'une trame type de DOE.

Dans ce cas générique, les prestations concernées sont détaillées dans les parties suivantes.

5.3.1. Les usages concernés

L'ensemble des cas d'usages identifiés à date par les territoires moteurs sur les premiers déploiements sont identifiés dans le SDUSN. Le candidat pourra être sollicité pour des conseils sur le choix de capteurs.

5.3.2. Les études préalables au déploiement de capteurs

Prestation identique au chapitre 5.2.

5.3.3. Le commissionnement des capteurs

Le titulaire fournira au SMO et/ou à la partie-prenante concernée, ses prérequis en termes de préparation et commissionnement (ou provisionning) des capteurs.

A l'inverse le SMO et/ou à la partie-prenante concernée fournira au titulaire sa nomenclature relative à l'étiquetage des capteurs et à la base de données gérant l'inventaire des capteurs. Le candidat expliquera sa méthodologie pour faire le lien entre cet inventaire patrimonial du SMO et/ou à la partieprenante concernée, et l'intégration que le titulaire effectuera dans le cœur de réseau LoRaWan et la plateforme loT.

5.3.4. Le déploiement des capteurs

Non concerné dans ce cas générique

5.3.5. L'intégration des capteurs dans le cœur de réseau

Le candidat réalisera l'intégration des capteurs telle que décrite au chapitre 5.1

5.3.6. L'intégration du cas d'usage sur la plateforme IoT

Prestation identique au chapitre 5.2.

5.3.7. La réception et prise en exploitation des capteurs

Non concerné dans ce cas générique. Sa prestation s'arrête à la confirmation de bon fonctionnement des capteurs sur le cœur de réseau. Le titulaire pourra proposer sa trame de DOE.

5.4. Intégration des capteurs par le titulaire, mais étude, fourniture et pose par un autre acteur

Dans le cas générique à suivre, les SMO demandent au titulaire l'intégration (mais pas l'étude préliminaire, ni le déploiement ni la réception) d'un capteur LoRaWan pour le compte d'un SMO ou d'une partie-prenante identifiée.

Cette prestation est composée successivement de

- Un volet conseil et recommandations, notamment sur les études et le choix des capteurs ;
- L'expression de prérequis de commissionnement et l'intégration dans le cœur de réseau ;

Dans ce cas générique, les prestations concernées sont détaillées dans les parties suivantes.

5.4.1. Les usages concernés

L'ensemble des cas d'usages identifiés à date par les territoires moteurs sur les premiers déploiements sont identifiés dans le SDUSN. Le candidat pourra être sollicité pour des conseils sur le choix de capteurs.

5.4.2. Les études préalables au déploiement de capteurs

Non concerné dans ce cas générique

5.4.3. Le commissionnement des capteurs

Le titulaire fournira au SMO et/ou à la partie-prenante concernée, ses prérequis en termes de préparation et commissionnement (ou provisionning) des capteurs.

A l'inverse le SMO et/ou à la partie-prenante concernée fournira au titulaire sa nomenclature relative à l'étiquetage des capteurs et à la base de données gérant l'inventaire des capteurs. Le candidat expliquera sa méthodologie pour faire le lien entre cet inventaire patrimonial du SMO et/ou à la partie prenante concernée, et l'intégration que le titulaire effectuera dans le cœur de réseau LoRaWan et la plateforme loT.

5.4.4. Le déploiement des capteurs

Non concerné dans ce cas générique

5.4.5. L'intégration des capteurs dans le cœur de réseau

Le candidat réalisera l'intégration des capteurs telle que décrite au chapitre 5.1

5.4.6. L'intégration du cas d'usage sur la plateforme IoT

Prestation identique au chapitre 5.2.

5.4.7. La réception et prise en exploitation des capteurs

Non concerné dans ce cas générique. Sa prestation s'arrête à la confirmation de bon fonctionnement des capteurs sur le cœur de réseau. Le titulaire pourra proposer sa trame de DOE.

5.5. Intégration par le titulaire des services connectés « hors LoRaWan » à la plateforme IoT

Dans le cas générique à suivre, les SMO demandent au titulaire l'intégration d'un cas d'usage et de ses services associés, par l'import, le traitement, le monitoring et l'exploitation de données issues de « SI tiers » à la plateforme IoT, pour le compte d'un SMO ou d'une partie-prenante identifiée.

Cette prestation est composée successivement de :

- Un volet conseil et recommandations, notamment sur les connecteurs, protocoles et API des SI :
- L'expression de prérequis aux API et à l'interface avec le « SI tiers », et à l'intégration des données à la plateforme ;

Dans ce cas générique, les prestations concernées sont détaillées dans les parties suivantes.

5.5.1. Les usages concernés

L'ensemble des cas d'usages identifiés à date par les territoires moteurs sur les premiers déploiements sont identifiés dans le SDUSN. Le candidat pourra être sollicité pour des conseils tel que décrit ci-dessus.

5.5.2. Les études préalables au déploiement de capteurs

Non concerné dans ce cas générique.

5.5.3. Le commissionnement des capteurs

Non concerné dans ce cas générique. 5.5.4. Le

déploiement des capteurs

Non concerné dans ce cas générique.

5.5.5. L'intégration des capteurs dans le cœur de réseau

Non concerné dans ce cas générique.

5.5.6. L'intégration du cas d'usage sur la plateforme IoT

Prestation identique au chapitre 5.2.

5.5.7. La réception et prise en exploitation des capteurs

Non concerné dans ce cas générique. Sa prestation s'arrête à la confirmation de bon fonctionnement des API et interfaces entre le « SI tiers » et la plateforme IoT.

5.6. Déploiement (fourniture et pose) et intégration par le titulaire de capteurs « autres que LoRaWan » à la plateforme IoT

Dans le cas générique à suivre, les SMO demandent au titulaire l'intégration d'un cas d'usage et de ses services associés, par le déploiement d'un capteur autre que LoRaWan (fonctionnant en 4G, ou WiFi ou BLE par exemple...), son intégration éventuelle à un "SI tiers" ad hoc, le traitement, le monitoring et l'exploitation de données issues de ce capteur et du « SI tiers » à la plateforme IoT, pour le compte d'un SMO ou d'une partie-prenante identifiée.

Cette prestation est composée successivement de :

- Un volet conseil et recommandations, notamment sur les capteurs, les types de connectivités, les connecteurs, protocoles et API des SI;
- L'étude, la fourniture, le commissionnement, la pose et l'intégration éventuelle des capteurs dans leur SI tiers, puis la réception des capteurs en question;
- L'expression de prérequis aux API et à l'interface avec le « SI tiers », et à l'intégration des données à la plateforme;

Dans ce cas générique, les prestations concernées sont détaillées dans les parties suivantes.

5.6.1. Les usages concernés

L'ensemble des cas d'usages identifiés à date par les territoires moteurs sur les premiers déploiements sont identifiés dans le SDUSN. Le candidat pourra être sollicité pour des conseils tel que décrit cidessus.

5.6.2. Les études préalables au déploiement de capteurs

Identique au 5.2.

5.6.3. Le commissionnement des capteurs

Non concerné dans ce cas générique a priori (pas de commissionnement sur le réseau LoRa), mais le candidat pourra éventuellement détailler dans son offre une procédure de « commissionnement » sur la plateforme IoT.

5.6.4. Le déploiement des capteurs

Identique au 5.2 hors configuration en LoRaWan (à adapter par le candidat).

5.6.5. L'intégration des capteurs dans le cœur de réseau

Non concerné dans ce cas générique.

5.6.6. L'intégration du cas d'usage sur la plateforme IoT

Prestation identique au chapitre 5.2.

5.6.7. La réception et prise en exploitation des capteurs

Prestation identique au chapitre 5.2.

5.7. Exemples de cas d'usage

Les deux cas d'usages à suivre sont donnés à titre d'exemple pour détailler les attendus de la réponse des candidats tel que décrit au chapitre 5.1.

5.7.1. Exemple de la télérelève de l'eau

La mesure et la télérelève de la consommation d'eau seront effectuées via des compteurs d'eau connectés. Le candidat proposera des capteurs types modules radio (de préférences multi-protocoles) pour réaliser la collecte de données par « drive-by » (protocole à préciser par le candidat) et télé-relevé (en LoRaWan). Les données collectées doivent permettre d'interpréter les index de consommation. Le pas de temps minimum des remontées de données sera l'heure.

Dans le cas de compteurs équipés d'émetteurs d'impulsions (Cyble Sensor V2, Wehrle Modularis, IZAR Pulse 3 & 4 Fils ou équivalents), le candidat proposera des capteurs type compteur d'impulsions pour la télérelève en LoRaWan.

Les données attendues sont a minima la consommation (m3), mais pourront être complétées (autonomie batterie, coordonnées GPS, température, etc...).

La solution proposée par le candidat devra pouvoir répondre aux différents cas de figure suivants, ce qui explique la dérogation à la demande du pouvoir adjudicateur de proposer autant que possible des solutions qui ne nécessitent pas de serveurs de traitement tiers pour assurer la bonne exploitation de la donnée.

5.7.1.1. Dans le cas d'un parc de compteurs d'eau géré en régie, à télérelever en LoRaWan des SMO, et sans solution logicielle d'exploitation et de gestion de la relève et de ses modes opératoires

La plateforme IoT jouera alors le rôle de la solution logicielle de la télérelève. La plateforme devra recevoir et traiter les informations générées par les capteurs directement depuis le cœur de réseau LoRaWan. La plateforme devra s'interfacer avec la solution de gestion patrimoniale de facturation de la régie, afin d'y permettre le suivi de cette facturation pour la régie et d'assurer le suivi des fichiers métrologiques de chaque compteur.

5.7.1.2. Dans le cas d'un parc de compteurs d'eau géré en régie, à télérelever en LoRaWan des SMO, et déjà équipé d'une solution logicielle d'exploitation et de gestion de la relève et de ses modes opératoires

La plateforme IoT devra s'interfacer avec la solution logicielle en place, d'exploitation et de gestion de la relève et de ses modes opératoires.

Les informations générées par les capteurs auront transité par le cœur de réseau LoRaWan des SMO, auront été collectées, traitées et stockées dans la plateforme IoT, et pourront être soit réinjectées dans la solution logicielle tiers d'exploitation depuis la plateforme IoT, soit être collectées, traitées et stockées depuis le cœur de réseau LoRaWan vers la solution logicielle tiers en parallèle du même traitement réalisé dans la plateforme IoT des SMO.

La plateforme devra aussi pouvoir s'interfacer avec la solution de gestion patrimoniale de facturation de la régie, afin soit de récolter soit d'y pousser le suivi de cette facturation pour la régie et le suivi des fichiers métrologiques de chaque compteur.

5.7.1.3. Dans le cas d'un parc de compteurs d'eau LoRaWan géré en concession, avec télérelève par le réseau LoRaWan des SMO

La plateforme IoT devra s'interfacer et recevoir les informations de consommations (et autres indicateurs disponibles) depuis la solution logicielle du concessionnaire d'exploitation et de gestion de la relève et de ses modes opératoires,

Les informations générées par les capteurs auront transité par le cœur de réseau LoRaWan des SMO, auront été collectées, traitées et stockées dans la plateforme IoT, et pourront être soit réinjectées dans la solution logicielle tiers du concessionnaire depuis la plateforme IoT, soit être collectées, traitées et stockées directement depuis le cœur de réseau LoRaWan vers la solution logicielle tiers du concessionnaire.

5.7.1.4. Dans le cas d'un parc de compteurs d'eau géré en concession, avec un process de relève autre qu'une collecte par le réseau LoRaWan des SMO

La plateforme IoT devra pouvoir s'interfacer et recevoir les informations de consommations (et autres indicateurs disponibles) depuis la solution logicielle du concessionnaire d'exploitation et de gestion de la relève et de ses modes opératoires.

5.7.2. Exemple du monitoring d'ambiance et de qualité d'air indoor

La mesure de la qualité de l'air sera effectuée via des capteurs sur batterie. Il est demandé au candidat l'installation des capteurs via une pose simple et non invasive. Le capteur doit être déplaçable en fonction du souhait d'évaluation de la collectivité concernée.

Les données attendues sont a minima les suivantes (liste non limitative) : Température (°C), humidité (%), concentration de CO2 (ppm),

Le candidat proposera des capteurs remontant en plus les données suivantes : Les COV Composés Organiques Volatils (μg/m3), les Particules fines (PM1, PM2.5, PM10) (μg/m3), la Pression atmosphérique (pHa), la luminosité (lux), le bruit (dB) et la présence (par IR jusqu'à 5 mètres)

Le scenario d'utilisation des données sur la plateforme devra prévoir les possibilités de :

- Visualiser un groupe de capteurs ou un seul capteur;
- Un indicateur unique, consolidé ou pas sur plusieurs capteurs ;
- Des comparaisons entre périodes à définir ;
- Une visualisation par tableau en temps réel spécifique à chaque point de mesure;
- Un regroupement de capteurs par géolocalisation pertinente (ex : capteurs dans une même pièce, un même bâtiment, sur un même quartier, etc...).

5.8. Livraison de matériel

Prestations identiques au chapitre 3.7.

6. EXPLOITATION, SUPERVISION ET MAINTENANCE

6.1. Les prestations attendues du candidat

Dans le cadre du présent marché, le titulaire devra assurer une supervision, exploitation et maintenance optimales du réseau LoRaWan, de la plateforme IoT et des infrastructures et équipements afin de fournir aux usagers un service de qualité.

La valorisation de ces prestations se fera sur la base des articles onglet 6 du bordereau des prix, avec les modalités de calcul du nombre de passerelles et de capteurs (nécessaires à la valorisation des forfaits) expliquées onglet 6 du bordereau des prix.

Pour les prestations dépendant des quantités (passerelles ou capteurs) de l'année N, une commande prévisionnelle sera passée en début d'année N sur la base des quantités prévisionnelles. En fonction des quantités réellement constatées en fin d'année N, soit la commande initiale ne sera facturée que partiellement (quantités réelles inférieures aux quantités prévisionnelles) soit une commande complémentaire sera effectuée (quantités réelles supérieures aux quantités prévisionnelles).

Le titulaire assumera les tâches de gestion technique du réseau, comprenant notamment :

- La surveillance en temps-réel des systèmes, la résolution des incidents et le rétablissement du fonctionnement du réseau, la coordination des opérations de maintenance corrective des systèmes et des infrastructures;
- La mission d'allouer les ressources par type de service ou d'usager, de mesurer selon une procédure automatisée, ou à la demande, le bon fonctionnement du réseau, de répondre aux questions et aux réclamations, de déceler et localiser les incidents sur le réseau et de déclencher les alarmes correspondantes, d'archiver l'ensemble des paramètres reflétant le fonctionnement du réseau :
- La garantie d'assurer ces prestations les jours ouvrés du lundi au vendredi, a minima de 8h00 à 18h00 à l'exception d'interventions d'urgence qui devront s'effectuer en 24h sur 24 et 7 jours sur 7 :
- Le support à l'exploitation réseau, notamment la gestion de la sécurité, l'élaboration du manuel d'exploitation et de maintenance du réseau :
 - la gestion et l'évolution du système d'information technique du réseau;
 la maintenance corrective des systèmes et des capteurs, notamment les modalités de mise en œuvre, les processus de suivi, la gestion des lots de maintenance et solutions de capteurs et la logistique de réapprovisionnement;
 - la maintenance opérationnelle du réseau, notamment l'administration du référentiel réseau/services, la planification et la gestion des ressources réseau, l'activation des services et la gestion de la qualité de service;
 - la définition des procédures de résolution des problèmes (aussi bien technique que logiciel) afin de traiter dès son apparition, tout défaut, toute anomalie ou tout événement engendrant une interruption et/ou suppression de la fourniture des services;
 - o informer les SMO des mises à jour et nouvelles versions de logiciels ;

 assurer la compatibilité des versions nouvelles avec les versions antérieures ; o corriger les erreurs de programme ou dysfonctionnements résultant sans équivoque de logiciels en eux-mêmes.

Le candidat proposera des outils de supervision et de GMAO, détaillera son organisation et sa mise en place des moyens techniques (matériels, logiciels, prestataires,) et humains (organisation, personnels, soustraitance) qu'il juge nécessaire pour assurer la gestion et la supervision du réseau en particulier. Le candidat expliquera dans son offre sa prise en compte des règles de cybersécurité.

6.2. La gestion des droits

Une interface d'administration permettra de définir les droits d'accès, de lecture et d'action (par personnes ou par groupes d'utilisateurs) pour la supervision et la maintenance du réseau LoRaWan et de la plateforme loT.

6.3. Les niveaux de performance et de service

Cinq indicateurs de performance attendus sont détaillés ci-dessous : 3 sur la disponibilité minimum du réseau, 2 sur la connectivité des capteurs :

La disponibilité minimum souhaitée (en dehors des plages de maintenance planifiée) pour les 3 différents systèmes ci-dessous, et exprimée mensuellement, est la suivante :

- Pour la plateforme IoT: 99.85%

Pour le cœur de réseau : 99.85%

 Pour l'ensemble des sites radio : une disponibilité moyenne mensuelle de 98% au minimum. Ce taux (avec une granularité à l'heure et à la passerelle) sera le pourcentage de temps de fonctionnement des passerelles « mise en service », en proratisant celles ayant été mises en service au cours du mois considéré.

Le suivi de la connectivité des capteurs sera effectué de manière générale par deux indicateurs :

- Le « taux d'erreur de paquets » (PER), qui sera mesuré par capteur "mis en service" et consolidé pour l'ensemble des capteurs installés. Le PER moyen mensuel minimum attendu est de 95%.
- Le "taux de connectivité des capteurs" (ratio de capteurs ayant remonté leurs données sous les dernières 24 heures) sera mesuré quotidiennement sur l'ensemble des capteurs déployés sur une zone réputée couverte, avec une granularité au capteur, à la journée, et au niveau de couverture (Outdoor, light indoor, deep indoor et very deep indoor la définition précise de ces niveaux de couverture devant être proposé par les candidats). Ainsi il devra pouvoir être compilé et différencié
 - Pour l'ensemble des capteurs à la maille de chaque commune o Pour l'ensemble des capteurs couverts par niveau de couverture
 - Et de manière conjuguée donc, pour l'ensemble des capteurs d'une même commune couvert par un même niveau de couverture

Il devra être facilement consolidable, par niveau de couverture, sur un ensemble de communes défini à la demande par les SMO. Les taux cibles mensuels de « connectivité capteurs » attendus par commune sont de :

- o 98% sous niveau de couverture outdoor
- o 97% sous niveau de couverture light indoor
- o 96% sous niveau de couverture deep indoor
- o 95% sous niveau de couverture very deep indoor

De manière spécifique, sur le cas d'usage de télérelève des compteurs d'eau (niveau de couverture deep indoor) et notamment pour les 4 périmètres forfaitaires identifiés en annèxe 3, les taux de couverture des capteurs se calculent, zone par zone, sur la base de l'ensemble des capteurs provisionnés sur le réseau à la date de leur mise en service. Ils sont fixés à un minimum de 95% des capteurs ayant remonté leurs données sous les 7 derniers jours, et 97% des capteurs ayant remonté leurs données sous les 28 derniers jours.

A titre d'exemple fictif:

- Nombre de compteurs communicants déployés sur le périmètre d'un maître d'ouvrage de l'eau :
 200
- Nombre de compteurs dont les données ont été récupérées dans les 28 derniers jours : 181
- Taux constaté: 181/200 = 90,5 %
- Le taux n'est pas conforme.

Les modalités de calcul des 5 indicateurs ci-dessus seront proposées et décrites dans l'offre du candidat : assiette du calcul, bases du calcul, corrections éventuelles du calcul et leur justification, outil de suivi du taux.

Une attention particulière sera portée à l'outil de suivi de ces taux : il devra permettre aux SMO de vérifier simplement le respect de ces engagements via une mise en forme adaptée, proposée par le titulaire, qu'ils auront la possibilité d'éditer au besoin et dont ils pourront vérifier que l'association de capteurs et d'indicateurs sont conformes au présent article.

Le candidat détaillera dans son mémoire les moyens techniques, organisationnels et humains pour assurer ces niveaux de disponibilité et de connectivité et les outils de supervision et de détection des incidents

6.4. Les types de maintenance

6.4.1. Maintenance évolutive

Le pouvoir adjudicateur demande aux candidats de prendre les engagements suivants concernant la maintenance évolutive :

- Le candidat s'engage à intégrer dans ses équipements et logiciels les modifications relatives :
 - À l'évolution de l'architecture technique du pouvoir adjudicateur (modification de l'architecture technique, évolution standard du marché, arrêt de la maintenance des versions de logiciels de base des éditeurs).
 - Aux normes en vigueur, O Aux demandes d'évolutions mineures.

Le candidat devra fournir au pouvoir adjudicateur les mises à jour des différents logiciels liés à la plateforme IoT, au cœur de réseau LoRaWan, à la connexion des passerelles et des capteurs, et à la sécurité de la donnée : il intégrera ces modifications évolutives dans un délai de trois mois maximum après la validation du pouvoir adjudicateur.

Le service de mise à jour des logiciels comprend la mise à disposition automatique de la version mineure la plus récente. Le candidat s'engage à informer les SMO des mises à jour et nouvelles versions du logiciel. Les nouvelles versions peuvent intégrer, selon les cas, la correction des erreurs, anomalies ou défauts dûment identifiés, l'apport d'améliorations aux fonctions existantes, évolutions des règles et normes de sécurité.

Les demandes d'évolutions majeures à l'initiative des SMO, feront l'objet d'une qualification par le candidat et d'une réponse dans un délai de 10 jours ouvrés. Le candidat répond par courriel à la demande formulée en envoyant au Pouvoir Adjudicateur les éléments suivants :

- Faisabilité et planning détaillé de modification de l'application avec les jalons de livraison du logiciel
 ;
- Coût détaillé de cette évolution (en jours de développement conformément aux articles 5.1 à
 5.11 du bordereau des prix).

6.4.2. Maintenance réglementaire

Le titulaire s'engage à intégrer au sein de ses équipements et logiciels les modifications relatives à la réglementation et aux normes en vigueur, dans un délai de 6 mois maximum après leur date officielle de mise en application et/ou date de publication des décrets (ou textes concernés s'ils sont à effet immédiat).

Le titulaire devra fournir dans ce cadre et au titre de son engagement de maintenance au pouvoir adjudicateur les mises à jour du logiciel intégrant ces modifications réglementaires.

6.4.3. Maintenance préventive

Il s'agit de la maintenance effectuée selon des critères prédéterminés dans l'intention de garantir les conditions optimales de fonctionnement et de réduire la probabilité de défaillance. La maintenance préventive a pour objectif d'assurer dans le temps les performances et le bon fonctionnement des installations réseaux et de l'ensemble des composantes de la solution logicielle plateforme.

Les rythmes et temporalités attendus des maintenances préventives sont décrits et rappelés onglet 6 du bordereau des prix, et sont les suivants :

- Pour les sites radio LoRa, il est demandé aux candidats de réaliser les préventives des sites radio tous les 2 ans et sur le 1^{er} semestre de chaque année civile, selon un planning générique à détailler dans sa réponse. Ce planning sera proposé chaque début d'année civil par le titulaire aux SMO pour l'adapter en fonction du volume de passerelles concernées. Le nombre de "maintenances préventives passerelles" attendues annuellement sera valorisé en fin d'année. Ainsi si X passerelles sont mises en service et réceptionnées au cours de l'année civile N, les 1ères maintenances préventives de ces X passerelles seront exigées durant le 1^{er} semestre de l'année N+2 (puis tous les 2 ans).
- Le cœur de réseau LoRaWan et la plateforme IoT seront maintenus préventivement selon des procédures à détailler par les candidats dans leur réponse. Il est attendu a minima des mises à jour

des logiciels anti-virus, des opérations de nettoyage, vérification, test et contrôle du fonctionnement des serveurs, logiciels métiers et logiciels outils (GMAO, base de données, etc...). Toute intervention de maintenance préventive systématique que le candidat jugera nécessaire pour maintenir dans le temps les performances initiales et réduire les risques de panne des éléments du système, seront expliqués dans sa réponse.

Le candidat détaillera dans son offre sa méthodologie, son programme et son planning associé de maintenance préventive pour chacun des items suivants :

- Un site radio LoRa;
- Le cœur de réseau LoRaWan ;
- La plateforme IoT.

6.4.4. Maintenance curative

La maintenance curative consiste à intervenir à la suite de la détection d'anomalies ou à la suite d'une demande des SMO et/ou des parties-prenantes ou de l'outil de supervision pour réaliser un dépannage sur les équipements (équipements LoRa, supports, connectiques, fournitures, etc....), systèmes (énergie, collecte télécom, etc....) ou logiciels au moyen d'une réparation provisoire ou définitive en fonction du type de panne.

Cette demande sera obligatoirement réalisée vers le support technique du candidat au moyen d'un outil web d'administration des demandes d'intervention de maintenance. Un ticket incident sera créé par le SMO et/ou les parties-prenantes concernées, ou par le candidat, dans cet outil d'administration des demandes d'intervention de maintenance.

6.4.5. Les typologies d'incidents ou défauts

Il est distingué trois niveaux de défauts :

- Les défauts « bloquants » empêchent le déroulement des activités métier s'appuyant sur la solution. Ils représentent ainsi une restriction forte ou totale d'une fonctionnalité critique dans le fonctionnement.
- Les défauts « majeurs » : une ou plusieurs fonctionnalités non critiques ne fonctionnent pas selon les spécifications de la solution. Néanmoins ce problème n'empêche pas l'utilisation de la solution, ils peuvent la rendre difficile et des moyens de contournement peuvent être disponibles.
- Les défauts « mineurs » : : toute autre anomalie ne correspondant pas à une anomalie bloquante ou à une anomalie majeure. Les anomalies mineures permettent de poursuivre l'utilisation complète de la solution dans l'ensemble de ses fonctionnalités, même si cela doit se faire au moyen d'une procédure inhabituelle. Ce sont en général des problèmes d'affichage non impactant et non bloquants qui n'empêchent pas le bon fonctionnement de l'application.

Le Pouvoir Adjudicateur demande au candidat de prendre les engagements de niveaux de services suivants concernant la maintenance corrective et la gestion des incidents.

6.4.6. Les Garanties de temps d'intervention et de rétablissement

Les GTI et GTR exigées sont les suivantes (délais exprimés en heures et jours ouvrés) :

Figure 5 : GTI et GTR exigées

	DÉFAUT MINEUR		DÉFAUT MAJEUR		DÉFAUT BLOQUANT	
	GTI	GTR	GTI	GTR	GTI	GTR
NIVEAU DE SERVICE						
8h-18h	8h	1 4j	4h	3j	2h	1j

Source: RISOM, Smart World Partners, Inlo Avocats

Le candidat mettra à disposition des SMO des moyens de communication pour la prise en compte des incidents : une GMAO et un outil de gestion de ticket, téléphone, courriel. Il tiendra informé les SMO de l'avancement de la résolution de chaque incident et instruira l'incident dans l'outil de gestion de ticket.

Le jour et l'heure de la création du ticket incident constitueront le point de départ des délais des GTI et GTR. Le ticket incident mentionnera si la panne est mineure, majeure ou bloquante. Le candidat intervient à la suite de la constatation d'un dysfonctionnement ou sur demande de la collectivité au support technique obligatoirement confirmé par un courriel. Chaque intervention du candidat fera l'objet d'un compte rendu d'intervention écrit détaillant les opérations, la suite donnée à chaque intervention, les résultats obtenus et le cas échéant, la mise à jour nécessaire de la documentation technique.

6.5. Suivi exploitation maintenance

6.5.1. Support et procédures d'assistance

Le candidat devra apporter une assistance à la résolution de tout dysfonctionnement sur le dispositif et apporter tout conseil pour un fonctionnement efficace, en mettant à disposition de la collectivité un support technique et une assistance associée.

Le candidat assurera ainsi à minima 2 niveaux de support, sur chacun des éléments de la solution globale :

- Un niveau 1 pour la résolution des problèmes de fonctionnement liés au produit matériels ou logiciels en eux-mêmes
- Un niveau 2 pour l'accompagnement d'équipes techniques dans l'utilisation et le maintien du cœur de réseau LoRaWan et de la plateforme IoT.

Le candidat proposera des modalités d'assistance de plusieurs formes (par mail par exemple, ou par téléphone avec numéro joignable et support disponible).

Le candidat détaillera ainsi dans son mémoire l'ensemble des conditions et modalités d'accès (moyens, horaires, délai moyen de prise en charge...) à l'assistance et à la maintenance.

Une procédure d'astreinte avec plusieurs niveaux d'escalade pourra être proposée par le candidat : le candidat devra fournir dans son mémoire ses propositions d'organisations d'assistance, support, astreinte, avec les numéros, procédures et justifications associés.

6.5.2. Réunions de suivi

Le candidat adressera par courriel une synthèse mensuelle des pannes traitées et des solutions apportées. Ce rapport sera disponible à tout moment sur la GED du candidat (cf. chapitre 8.1). Ce rapport comprendra une analyse des pannes et des interventions préventives permettant de mettre en avant les optimisations à réaliser. Il sera intégré au rapport mensuel décrit au 9.4.

Le candidat détaillera les outils et logiciels utilisés pour réaliser l'ensemble de ses prestations de supervision, exploitation et maintenance, sur l'ensemble des briques de la solution (LNS, plateforme IoT, GMAO, suivi clients, etc....). Il précisera sur quels systèmes et outils les SMO auront des droits de lecture et/ou de lecture/écriture. Le candidat fera preuve de transparence dans la mise à disposition des indicateurs de performance du réseau et de son exploitation.

6.5.3. Réunion de suivi de la maintenance

Une réunion « Point maintenance » (a minima un point téléphonique) sera organisée tous les trimestres avec le référent maintenance du titulaire et celui de la collectivité afin de faire le bilan des pannes en cours et de traiter la planification des actions correctives.

7. ACCOMPAGNEMENT A LA COMMERCIALISATION

Le titulaire du marché sera en charge aux côtés des Syndicats de la commercialisation des services auprès des utilisateurs. Pour ce faire, il réalisera les opérations de communication, d'animation et de promotion des solutions proposées dans le cadre du projet.

Il assistera les Syndicats sur les missions suivantes :

- Définition et proposition d'évolution du catalogue de services et de la grille tarifaire associée en fonction des besoins des utilisateurs et du contexte (respect de la règlementation, adéquation avec les prix pratiqués sur le marché, intégration de nouvelles offres...);
- Proposition d'évolution des conventions de service ;
- Animation de l'écosystème territorial et prospection commerciale : le candidat organisera en articulation avec les SMO auprès des décideurs publics des réunions de sensibilisation aux opportunités offertes par les objets connectés et présentera les offres proposées dans le cadre du projet;
- Production des outils de communication : réalisation des supports de réunions publiques, ouverture éventuelle d'un site Internet, plaquettes commerciales...
- Traitement des commandes : il assurera la gestion des commandes passées par les utilisateurs en fournissant les devis préalables, en assurant le déclenchement des commandes et en garantissant le suivi des ouvertures de services ;
- Mise en place des outils de reporting permettant de rendre compte de l'avancement de la commercialisation ;

Le candidat détaillera dans son offre un plan d'action commerciale en décrivant les actions qu'il envisage d'entreprendre. Pour chaque action, il précisera l'échéance, la fréquence et les moyens humains et matériels associés.

L'offre détaillera les hypothèses commerciales prises par le candidat pour générer les revenus projetés (à intégrer dans le fichier Modélisation de l'Excédent Brut d'Exploitation). Il indiquera les modalités de tarification associées aux offres (ex : par capteur, par passerelle...). Le candidat précisera également les volumes annuels associés à chaque offre (connectivité, plateforme de visualisation de donnée...) pour aboutir à ses estimations de revenus commerciaux.

8. PRESTATIONS COMPLEMENTAIRES

8.1. **GED**

Le candidat devra mettre à disposition des SMO une GED (Gestion électronique des documents) sécurisée et ergonomique, qui sera explicité dans la réponse. Cet espace partagé permettra d'échanger, d'archiver et de partager les documents.

Un archivage complet des documents présents sur la GED sera réalisé à l'issue du marché (fin normale ou anticipée). Cet archivage sera transmis sur disque dur à chaque SMO.

Cette prestation est réputée inclue dans les prix de chefferie de projet.

8.2. Formations

Le candidat proposera deux formations au pouvoir adjudicateur, une sur le système d'exploitation du réseau LoRaWan, l'autre sur la plateforme IoT. Ces formations permettront la passation de compétences entre l'équipe projet du candidat et l'équipe des SMO d'une part, et les clients finaux d'autre part. Ces formations devront prévoir à chaque fois 2 niveaux et objectifs distincts : un 1er niveau de base sur l'utilisation, un 2nd niveau plus poussé sur l'exploitation :

Pour l'utilisation et l'exploitation du réseau LoRaWan :

- Une prise en main par des utilisateurs (équipes techniques tous profils confondus des SMO), pour permettre la navigation dans l'OSS du cœur de réseau LoRaWan, la visualisation des alertes, la compréhension et l'utilisation des outils et graphiques utilisables, sans action d'administration possible : article 0.2 du bordereau des prix;
- Une prise en main par des profils exploitants niveau 1 (référents techniques dans les équipes des SMO) pour permettre des analyses plus poussées, des actions de bases sur des périmètres techniques restreints et précis (analyse des trames MAC, on/off sur des capteurs, etc...): article 0.3 du bordereau des prix;

Pour l'utilisation et l'exploitation de la plateforme loT :

- Une formation de prise en main de la plateforme, sur les différents device et supports possibles (PC, tablettes, smartphone...), incluant navigation et datavisualisation pour des profils d'utilisateurs types élus, services techniques des communes, etc...: article 0.4 du bordereau des prix:
- Une formation d'exploitation et d'administration de la plateforme (utilisation développement de tableaux de bord et administration des droits utilisateurs) pour les équipes techniques des

SMO, sur des périmètres d'actions précisés dans l'offre du candidat : article 0.5 du bordereau des prix

Le candidat présentera dans son offre ses prestations de formation et ses préconisations associées.

8.3. Conseils

Le futur candidat du marché devra effectuer un accompagnement stratégique et technique pour l'architecture et le choix des technologies associés, en faisant profiter les SMO et les maîtrises d'ouvrage de son expertise et de sa connaissance d'un écosystème éprouvé d'acteurs et de solutions. Cette prestation est réputée inclue dans les prix de chefferie de projet.

8.4. Garantie « constructeur » et logiciels

Une garantie « constructeur » de deux (2) ans minimum est demandée pour les acquis dans le cadre du marché. Elle s'appliquera aux équipements et logiciels installés. Les candidats sont invités à proposer dans leur candidature des délais de garantie spécifiques à chaque sous-système. Enfin, comme le prévoit le CCAG, il sera demandé au titulaire :

- Une garantie contractuelle d'un an à compter de la réception (Article 46.1 du CCAG) ;
- L'obligation pour certains ouvrages (travaux de génie civil, pose de pylônes par exemple) de souscrire une assurance décennale. (Article 8.2.1 du CCAG).

9. ORGANISATION PROJET ET LIVRABLES

9.1. Organisation et moyens

Le candidat présentera dans son offre de façon détaillée l'organisation, les moyens humains et les compétences proposés pour la réalisation du projet.

9.2. Pilotage du projet

Le candidat proposera une gouvernance et des instances de pilotages ad hoc pour le projet, a minima structurés avec les instances suivantes :

- Le comité de pilotage (CoPil) est la plus haute instance de gouvernance du projet. Ses prérogatives sont les suivantes (liste non limitative ni exhaustive) :
 - S'assurer de l'alignement du projet avec les objectifs stratégiques et politiques;
 - o Assurer le suivi budgétaire global et le suivi du planning du projet ;
 - Arbitrer sur les priorités et sur l'allocation des ressources;
 - o Faire le suivi des activités de maintenance et du respect des niveaux de service ;
 - Faire le suivi des engagements contractuels.

Le CoPil se réunira a minima 2 fois par an les 3 premières années, puis a minima 1 fois par an.

- Le comité technique (CoTech) est l'organe de pilotage opérationnel du projet. Ses principales prérogatives sont (liste non limitative ni exhaustive) :
 - o Assurer le suivi du projet dans ses principales dimensions de coûts, qualité et délai
 - Suivre l'avancement et le planning du projet
 - o S'assurer des prérequis et moyens nécessaires au bon déroulement du projet
 - Valider les livrables et prononcer les recettes;
 - o Suivre les tâches de maintenance et la résolution des incidents et anomalies éventuelles
 - o S'assurer de l'alignement stratégique des solutions avec l'ensemble du projet
 - Prononcer les arbitrages fonctionnels ou techniques nécessaires à l'avancement du projet.

Le CoTech se réunira de manière mensuelle.

Les réunions et ateliers ad hoc à prévoir en fonction des sujets fonctionnels et techniques à traiter,
 et selon le planning du projet.

Le candidat présentera dans son offre de façon détaillée l'organisation du pilotage projet qu'il propose.

9.3. Rapport annuel d'activité

Le titulaire établira un rapport d'activité pour chaque année d'exercice. Ce rapport devra rendre compte des opérations réalisées en matière de :

- Déploiement ;
- Exploitation technique et maintenance;
- Assistance à la commercialisation.

Le rapport reprendra les parties suivantes (liste non exhaustive)

- Présentation du projet et des objectifs des SMO ;
- Contexte règlementaire ;
- Présentation des grandes étapes du projet ;
- Organisation et moyens mis en œuvre par le titulaire ;
- Déploiement
 - o Indicateurs de passerelles déployées (en cumulé et annualisé)
 - Indicateurs de capteurs déployés (en cumulé et annualisé)
 - Délai de mise en service des passerelles
 - Délai de mise en service des capteurs
 - Cœur de réseau :
 - Plateforme de visualisation des données
 - Taux de couverture observés

Exploitation technique et maintenance :

o Taux de disponibilité du réseau

- o Taux de disponibilité de la plateforme de visualisation des données
- Maintenance curative :
 - Rapport sur les tickets d'incidents (nombre, évolution, type d'incidents...) avec informations mensualisées;
 - Interventions réalisées au regard des engagements de GTI/GTR par type d'évènements:
- Maintenance préventive :
 - Interventions réalisées au regard des planifications ; o Rapport sur la capacité du cœur de réseau et des passerelles au regard des utilisateurs ;
- o Nombre de capteurs interconnectés au réseau
- o Nombre d'utilisateurs de la plateforme ;
- Bilan des indicateurs par rapport aux engagements du projet, permettant de calculer les éventuelles pénalités associées

Assistance à la commercialisation :

- o Présentation du catalogue de services et ses évolutions
- o Chiffre d'affaires réalisés par offre
- Nombre de cotations effectuées
- o Nombre de réunions organisées
- o Présentation du portefeuille d'utilisateurs
- Présentation des cas d'usages concernés (par type de capteur)
- Nombre de résiliations ;
- Présentation du respect ou non des engagements de performance et calcul des bonus / malus associés

- Insertion :

- o Nombre d'heures d'insertion
- Modalités de mises en œuvre
- o Evaluation de l'exécution
- Perspectives

Perspectives pour l'exercice suivant :

- o Déploiement de passerelles ;
- o Déploiement de capteurs
- o Evolution cœur de réseau ;
- o Evolution plateforme de visualisation des données
- Maintenance préventive planifiée
- o Chiffres d'affaires attendus par offre
- Nombre de réunions publiques
- o Nombre d'heures d'insertion.

Les informations seront systématiquement comparées avec l'exercice précédent.

9.4. Rapport mensuel

Le titulaire présentera un rapport mensuel détaillant les opérations réalisées au cours du mois écoulé. Ce document précisera a minima les informations suivantes :

- Déploiement

- o Indicateurs de passerelles déployées (en cumulé et annualisé) ;
- o De capteurs déployés (en cumulé et annualisé);
- o Délai de mise en service des passerelles ;
- Délai de mise en service des capteurs :
- o Cœur de réseau:
- Plateforme de visualisation des données ;
- o Taux de couverture observés ;

Exploitation technique et maintenance :

- o Taux de disponibilité du réseau ;
- o Taux de disponibilité de la plateforme de visualisation des données
- Maintenance curative :
 - Rapport sur les tickets d'incidents (nombre, évolution, type d'incidents...) avec informations mensualisées;
 - Interventions réalisées au regard des engagements de GTI/GTR par type d'évènements;
- Maintenance préventive :
 - Interventions réalisées au regard des planifications ;
 - Rapport sur la capacité du cœur de réseau et des passerelles au regard des utilisateurs;
- Nombre de capteurs interconnectés au réseau
- Nombre d'utilisateurs de la plateforme

- Insertion :

- Nombre d'heures d'insertion;
- o Modalités de mises en œuvre :
- Evaluation de l'exécution;
- Perspectives.

Dans l'hypothèse où aucun déploiement complémentaire de passerelles ne serait réalisé pendant le mois, le rapport pourrait être différé au mois suivant. En revanche, même en l'absence du déploiement de nouvelles passerelles, le rapport sera présenté a minima à un rythme trimestriel.

9.5. Traitement des demandes des SMO

Le titulaire s'engage à traiter les demandes simples et complexes relatives au marché de la part des SMO dans les temps indiqués dans le document « Délais et Pénalités ».

9.6. Insertion professionnelle

Le titulaire rendra compte dans ses rapports mensuels et annuel de l'avancement des heures d'insertion professionnelle comptabilisées dans le cadre du marché.

A l'issue de chaque année, une analyse comparative sera réalisée par rapport à ses engagements pris dans le cadre du marché.

Des pénalités pourront être appliquées en cas de non-accomplissement des objectifs.

9.7. Livrables

Les principaux livrables exigés sont les suivants (liste non limitative ni exhaustive) :

Pour le suivi et le pilotage du projet :

- Un rapport annuel d'activité.
- Un rapport mensuel (a minima trimestriel en cas d'absence de nouveau déploiement).

En plus de ces rapports, le candidat détaillera les outils et logiciels utilisés pour réaliser l'ensemble de ses prestations (études, déploiement, supervision, exploitation, maintenance, commercialisation, suivi des devis, etc...) sur l'ensemble des briques de sa solution et de son activité (LNS, plateforme IoT, GMAO, suivi clients, suivi commercialisation, etc....). Il précisera sur quels systèmes et outils les SMO auront des droits de lecture et/ou de lecture/écriture. Le candidat fera preuve de transparence dans le suivi et le pilotage du projet.

Pour les équipements radio du réseau LoRaWan:

- Le rapport d'étude de couverture : livrable décrit au chapitre 3.2.1 et correspondant aux articles 1.1 et 1.2 du bordereau des prix.
- Le document livrable à la suite d'une étude d'exécution avant déploiement d'un site radio, appelé « dossier d'exécution passerelle », décrit au chapitre 3.3.1 et correspondant aux articles 1.4, et 1.5 du bordereau des prix .
- Le document livrable à la suite du déploiement d'un site radio, appelé dossiers d'ouvrages exécutés (DOE), décrit au chapitre 3.5.1 et inclus aux articles 1.12, 1.13, 1.14 et 1.15 du bordereau des prix.
- Le rapport de visite préalable au déploiement d'un ou plusieurs relays, décrit au chapitre 3.6 et inclus à l'article 1.20a du bordereau des prix.
- Le document livrable à la suite du déploiement d'un ou plusieurs relays, appelés le dossier d'ouvrages exécutés (DOE), décrit au chapitre 3.6 et inclus à l'article 1.20b du bordereau des prix.

Pour les équipements cœur du réseau LoRaWan :

- Un dossier d'étude d'exécution décrit au chapitre 3.3.2 et correspondant à l'article 1.23 du bordereau des prix
- Une analyse fonctionnelle détaillée et incluse dans le dossier d'étude d'exécution, et décrite au chapitre 3.3.2

- Plan assurance qualité : document fourni avec l'étude d'exécution, inclus dans l'article 1.23 et détaillant la démarche suivie pour garantir la qualité de l'installation.
- Le document livrable à la suite d'une VSR validée pour le cœur de réseau, appelé dossier d'ouvrages exécutés (DOE), décrit au chapitre 3.5.2 et inclus dans l'article 1.23 du bordereau des prix

Pour la plateforme loT:

- Un dossier de conception détaillée, décrite au chapitre 4.2.1 et correspond à l'article 4.1 du bordereau des prix
- Le document livrable à la suite d'une VSR validée pour la plateforme IoT, appelé dossier d'ouvrages exécutés (DOE), décrit au chapitre 4.2.7 et inclus à l'article 4.2 du bordereau des prix
- Le plan de réversibilité: inclus au DOE et dont les principes attendus sont décrits au chapitre 4.2.5, le livrable « plan de réversibilité » sera fourni par le candidat, mis à jour annuellement avec un export de l'ensemble des données stockées pour le compte du pouvoir adjudicateur sur la plateforme IoT.

Pour les capteurs et usages associés

- Pour les capteurs dont il a en charge la réalisation des études préalables, les rapports de visites techniques correspondant aux études préalables au déploiement des capteurs décrites au chapitre 5.2 et correspondant aux articles 2.1 et 2.2 du bordereau des prix,
- Le dossier d'ouvrages exécutés (DOE) pour un ensemble de capteurs dont la prestation de « déploiement fourniture et pose » aura été passée, décrit au chapitre 5.2 et inclus aux articles
 2.3 et plus du bordereau des prix,

Les livrables pour toutes les tâches

- Les licences des applications,
- Les éventuelles et diverses procédures.
- Les informations sur les garanties, le service après-vente,
- Le document Plan Assurance Qualité Simplifié d'analyse d'impact relative à la protection des données

Le candidat présentera dans son offre de façon détaillée les livrables qu'il propose, tant sur la forme (fournir des trames et des exemples) que sur le fond en proposant des compléments aux listes d'éléments attendus « a minima » dans chacun des livrables ci-dessus.

Tous les livrables seront fournis de façon dématérialisée.

Annexe 2 : Budget prévisionnel de l'Etude

Accompagnement "données et territoire"

Caisse des dépôts — Banque des Territoires

Mission ingénierie pré-operationnelle pour réseau IoT des territoires de l'Indre et du Cher

PLAN DE FINANCEMENT PRÉVISIONNEL

Coût prévisionnel du projet : 96 580 € HT

Montant de l'aide financière demandée à la Banque des Territoires : 28 974€ (30 %)

DÉPENSES HT		RECETTES			
Appel à Manifestation d'Intérêt	7080 € Subvention CDC (30%)		28 974 €		
Modélisation financière et analyse du cadre juridique	14 000 €	Fonds propres RIP 36 (35%)	33 803 €		
Étude de couverture	26 200 €	Fonds propres Berry Numérique (35%)	33 803 €		
DCE - analyse des offres négociations – finalisation du marché	49 300 €	To the state of th	and management of the control of the		
TOTAL HT	96.580 C	TOTAL HT	96 580 €		

Marques et logotypes de la Caisse des Dépôtset consignations et de la Banque des Territoires

Logotype Groupe Caisse des Dépôts



Ce logotype se caractérise notamment par les éléments suivants :

- le logo existe uniquement en version rouge (Pantone 485 C) ou en version noire (Pantone Black C);

la taille minimale du logo est de 15 mm, ce qui préserve la visibilité et la lisibilité de la médaille.

Logotypes Banque des Territoires Groupe Caisse des Dépôts

Rectangulaire : n°19/4.524.153



Le logo identitaire est le bloc-marque Sa hauteur minimum est de 13 mm du haut au bas de l'hexagone Son espace de protection est intégré dans le logo (filet) et doit impérativement être respecté. Il ne doit être ni altéré, ni déformé. C'est un ensemble immuable.

Carré: 18/4.456.087



Sa longueur minimum : 20 mm (du G de GROUPE au S de DÉPÔTS). Son espace de protection : il est intégré dans le logo (filet) et doit impérativement être respecté.

Il ne doit être ni altéré, ni déformé. C'est un ensemble immuable.

Annexe 4

Logotype RIP 36



- 6 SEP. 2024

La présente décision publiée le : et transmise au représentant de l'Etat le : est exécutoire depuis cette date.

-6 SEP. 2024

COMITÉ SYNDICAL du SYNDICAT MIXTE

« Réseau d'Initiative Publique 36 »

action.

Réunion du 4 septembre 2024

och ibo

Délibération n° CS 20240904 005

SERVICES de CONNECTIVITÉ APPROBATION du CATALOGUE de SERVICES et de TARIFS, et des CONVENTIONS-CADRES de PRESTATIONS de SERVICES

Présents ou représentés :

Thierry BERNARD, Michel BOUGAULT, Jean-Marc BRUNAUD, Yves CRON, Marc FLEURET, Hugues FOUCAULT, Mathilde FOUCHET, Marie-Laure FRISCH, Delphine GENESTE, Frédérique MERIAUDEAU, Lionnel PERROT, Marc ROUFFY, Dominique ROULLET, Gérard SAUGET.

Mandataire(s): 3

Delphine GENESTE donne mandat à Marc FLEURET, Frédérique MERIAUDEAU donne mandat à Marc FLEURET, Dominique ROULLET donne mandat à Mathilde FOUCHET

Pour: 14 (341 / 513 voix)

Michel BOUGAULT (10 voix), Jean-Marc BRUNAUD (10 voix), Yves CRON (10 voix), Marc FLEURET (85 voix), Hugues FOUCAULT (10 voix), Mathilde FOUCHET (27 voix), Marie-Laure FRISCH (10 voix), Delphine GENESTE (27 voix), Frédérique MERIAUDEAU (85 voix), Lionnel PERROT (10 voix), Marc ROUFFY (10 voix), Dominique ROULLET (10 voix), Gérard SAUGET (10 voix), Thierry BERNARD (10 voix)

Contre: 0 (0 voix)

Abstention(s): 0 (0 voix)

Ne participe(nt) pas au vote: 0

Le COMITE SYNDICAL,

Considérant que le quorum est atteint, Vu le Code Général des Collectivités Territoriales, Vu l'arrêté préfectoral n° 2009-10-0087 du 8 octobre 2009 modifié portant création du Syndicat Mixte Réseau d'Initiative Publique 36,

Vu la délibération du Conseil départemental n°CD_20240115_042 en date du 15 janvier 2024 approuvant le schéma directeur des usages et services numériques,

Considérant le marché global de performance portant sur la conception, la mise en place, l'exploitation et la maintenance d'un réseau très bas débit de type LoRaWan, de capteurs-actionneurs connectés, d'une plateforme IoT pour la gestion et la visualisation de données, ainsi que des usages associés,

Considérant l'accord cadre portant sur la réalisation de missions d'assistance à maîtrise d'ouvrage pour la mise en œuvre d'usages numériques,

DECIDE:

Article 1er. - Le catalogue de services et de tarifs de connectivité à partir d'un réseau bas débit de type LoRaWan fourni par le syndicat, ci-annexé, est approuvé.

Article 2. - La convention-cadre de prestations de services bipartite entre le RIP36 et ses adhérents est approuvée. Le Président ou son représentant est autorisé à signer les conventions à intervenir.

Article 3. - La convention-cadre de prestations de services tripartite entre le RIP36, ses adhérents et les prestataires de ses adhérents est approuvée. Le Président ou son représentant est autorisé à signer les conventions à intervenir.

Pour Extrait Conforme, Le Président du Syndicat Mixte RIP 36,

Marc FLEURET



Catalogue des services fournis par le SMO RIP 36

• V1_Approuvé par délibération n°CS_

1. <u>Service de connectivité tous cas d'usage (hors télérelève des compteurs d'eau)</u>

Redevance annuelle : 12 € HT / capteur

Frais d'accès au service : 1 € HT / habitant, plafonnés à 1 000 € HT

2. <u>Service de connectivité - Tarif spécifique cas d'usage télérelève des compteurs d'eau</u>

Redevance annuelle (en-dessous de 5 000 capteurs) : 5 € HT / capteur

Redevance annuelle (au-dessus de 5 000 capteurs) : 4 € HT / capteur

Frais d'accès au service : 0 €

3. <u>Service d'utilisation de la plate-forme de visualisation des données</u>

Redevance annuelle : 15 € HT / capteur

Frais d'accès au service : $1 \in HT^-$ / habitant, plafonnés à 1 000 \in (uniquement dans le cas ou ce service est souscrit sans souscription du service de connectivité tous cas d'usage).

4. Vente et installation des capteurs

Tarifs spécifiques sur devis en fonction des capteurs.

10% de frais de gestion sont appliqués sur le coût d'achat des capteurs

5. <u>Service de développement logiciel pour interfaçage avec</u> logiciel métier

Tarifs spécifiques sur devis.

6. Formations

Tarifs spécifiques sur devis.

7. <u>Accompagnement à la mise en œuvre d'un dispositif de vidéoprotection</u>

Vidéoprotection : réalisation de l'étude préliminaire : 5 695 €

Vidéoprotection : assistance à la consultation des entreprises : 5 280 €

8. <u>Accompagnement sur les thématiques usages et services numériques</u>

Tarifs sur devis établis en fonction des besoins exprimés sur la base des tarifs journaliers suivants :

• Consultant junior : 350 € la demi-journée

• Consultant sénior : 400 € la demi-journée

• Consultant expert : 450 € la demi-journée

• Consultant junior : 675 € la journée

• Consultant sénior : 775 € la journée

Consultant expert : 875 € la journée

9. Révisions annuelles des prix

9.1 Formule de révision des prix figurant aux points 1 à 3 au 1er janvier de chaque année:

Les prix seront révisés au 1^{er} janvier de chaque année, par application aux prix initiaux d'un coefficient (C) de révision donnée par la formule :

$$Cn = 15,00\% + 85,00\% (In/Io)$$

Soit : $P = Po \times Cn$

Selon les dispositions suivantes :

- Cn : coefficient de révision
- P: prix révisé hors T.V.A.;
- Po: prix initial hors T.V.A. (mois de remise des offres);
- Io : valeur définitive de l'index de référence au mois zéro. L"indice "Io" à prendre en considération est l'indice à jour au mois d'établissement du prix (soit connu au 2 avril 2024) ;

In : dernière valeur définitive connue et publiée de l'index de référence au 1^{er} janvier de l'année N. Les prix ainsi révisés seront invariables pendant toute l'année. Aucune variation provisoire ne sera effectuée.

L'indice de référence I, est fonction de la ligne concernée par le bordereau des prix :

- "I-A" : Pour les prestations de services, l'indice de référence I est l'indice de prix Ingénierie - ING révisé ;

- "I-B": Pour les prestations de travaux, l'indice de référence I est l'indice publié par l'INSEE TP12a "réseaux d'énergie et de communication hors fibre optique";
- "I-C": Pour la fourniture de matériels, l'indice de référence I est l'indice de prix publié par INSEE d'importation de produits industriels A38 CI, CPF 26 « Produits informatiques, électroniques et optiques ».

Dans le cas de disparition d'indice, le nouvel indice de substitution préconisé par l'organisme qui l'établit sera de plein droit applicable.

Le coefficient de révision est arrondi au millième. Les prix seront arrondis au dixième.

9.2 Formule de révision des prix figurant aux points 7 et 8 au 1er janvier de chaque année:

Les prix sont révisables par application d'un coefficient Cn donné par la formule suivante :

$$Cn = 0.20 + 0.80 (I(n/I(o)))$$

dans laquelle I(o) et I(n) sont respectivement les valeurs prises par les derniers indices de référence connus au mois d'établissement du prix (mois de remise des offres : soit connu au 22 avril 2024), et les derniers indices de référence connus à la date de révision du marché, soit au 1^{er} janvier de l'année n.

L'index de référence I, publiés au Moniteur des Travaux Publics, est l'index ING-Ingénierie.

Le coefficient de révision est arrondi au millième. Les prix seront arrondis au dixième.



LOGO ADHERENT

Convention de prestations de services entre le Syndicat mixte RIP 36 et ses Adhérents

REF: RIP36CONV-24-XXX

ENTRE LES SOUSSIGNES:

Le **SYNDICAT MIXTE OUVERT RIP 36**, sis 1 place de la Victoire et des Alliés, CS 20639, 36020 Châteauroux, représenté par Monsieur Marc FLEURET, Président en exercice, dûment habilité à signer par délibération du [date],

Ci-après dénommé le « Syndicat » ;

ET

La Commune XXX/ l'EPCI / le Département, le Syndicat mixte fermé, l'établissement public XXX sis XXX, représenté par XXXX, XXX en exercice, dûment habilité à signer par délibération du [date],

Ci-après dénommé l'« Adhérent ».

Ci-après dénommés collectivement les « *Parties* » et individuellement une « *Partie* »,

Table des matières

PREAMBULE	4
ARTICLE 1er : DÉFINITIONS ET INTERPRÉTATIONS	4
1.1. Définitions	4
1.2. Interprétations	5
ARTICLE 2 : OBJET DE LA CONVENTION	5
ARTICLE 3 : DURÉE ET ENTRÉE EN VIGUEUR DE LA CONVENTION	5
ARTICLE 4 : DROITS ET OBLIGATIONS DES PARTIES	5
4.1. Droits et obligations du Syndicat	
4.2. Droits et obligations de l'Adhérent	6
ARTICLE 5 : MODALITÉS DE FOURNITURE DES SERVICES	6
5.1. Modalités de commande des Services	6
5.2. Modalités de facturation	7
5.3 Révision des prix et mise à jour des Annexes	7
ARTICLE 6 : RETRAIT DE L'ADHÉRENT DE LA COMPÉTENCE FACULTATIVE	8
ARTICLE 7 : RÉSILIATION – FIN DE LA CONVENTION	8
ARTICLE 8 : GESTION ET TRAITEMENT DES DONNÉES	
8.1. Responsabilité des parties	8
8.2. Utilisation des données par le Syndicat	9
ARTICLE 9 - COMMUNICATION	10
ARTICLE 10 : MODIFICATION	10
ARTICLE 11 : LITIGES	10
ARTICLE 12 · ANNEXES	10

PREAMBULE

Le Syndicat mixte RIP 36 a été créé en 2009 afin de déployer et exploiter des infrastructures et réseaux de communications électroniques ouverts au public et de fournir des services de communications électroniques aux utilisateurs finals dans les conditions prévues à l'article L. 1425-1 du Code Général des Collectivités Territoriales (CGCT).

Par délibération n°CS_20231213_003 en date du 13 décembre 2023, le Comité syndical a approuvé la modification des statuts du Syndicat de sorte à élargir son périmètre d'intervention et permettre à celui-ci de proposer des compétences facultatives à l'égard de ses membres et tout autre collectivité ou groupement de collectivités locales qui souhaiteraient y adhérer.

A cet effet, le Syndicat est désormais compétent pour porter ou coordonner toute action en matière d'usages et de services sur son périmètre qui lui seraient confiées par ses membres telles que définies notamment dans la stratégie de développement des usages et services numériques adoptée par le Conseil départemental de l'Indre au titre de l'article L. 1425-2 du CGCT par délibération n°CD_20240115_042 en date du 15 janvier 2024.

Dans ce cadre, le Syndicat entend proposer au titre de ses compétences :

- des services de connectivité à partir d'un réseau bas débit de type LoRaWan, lesquels services intégreront, notamment, le déploiement de capteurs, d'une plateforme de données ou encore d'un outil de visualisation ;
- des prestations d'accompagnement dans le domaine des usages numériques.

La présente convention vient préciser les périmètres de l'action du Syndicat ainsi que les modalités administratives, techniques et financières de fourniture des services pour le compte de ses membres ayant adhéré à la compétence susvisée.

Ceci exposé, il est convenu ce qui suit :

ARTICLE 1^{er}: DÉFINITIONS ET INTERPRÉTATIONS

1.1. Définitions

Dans la présente Convention, les termes et expressions dont la première lettre est une majuscule ont la signification qui leur est donnée ci-dessous ou dans le Préambule .

- « Article » : désigne un article de la présente Convention ;
- « Adhérent » : désigne le Membre bénéficiaire du ou des Services ;
- « Annexe » : désigne une annexe de la présente Convention ;
- « **Compétence** » : désigne la compétence facultative « usages et services numériques » du Syndicat ;
- « Convention » : désigne la présente Convention ;
- « Marché(s)» : désigne le MPGP pour la conception, la mise en place, l'exploitation et la maintenance d'un Réseau très bas débit, de capteurs-actionneurs connectés, d'une plateforme IoT pour la gestion et la visualisation de données, ainsi que des usages associés et/ou l'accord-cadre à bons de commande relatif à des missions d'assistance

- à maîtrise d'ouvrage pour la mise en œuvre d'usages numériques sur les départements de l'Indre et du Cher.
- « Membre(s) » : désigne tout membre du Syndicat ayant adhéré à la Compétence ;
- « **Réseau** » : désigne le réseau bas débit de type LoRaWan permettant de fournir des services de connectivité aux Membres
- « **Services** » : désigne les services définis dans le catalogue de services et de tarifs joint en Annexe 1 dont pourra bénéficier le Membre ayant adhéré à la Compétence ;
- « Syndicat » : désigne le RIP36 ;
- « **Titulaire(s)** » : désigne les entreprises / les groupements d'entreprises attributaires des Marchés pour fournir les Services aux Membres ;

1.2. Interprétations

Sauf stipulation contraire dans la présente Convention :

- Les titres attribués aux Articles et Annexes ont pour seul but d'en faciliter la lecture et ne sauraient avoir d'influence sur leur interprétation ;
- Les termes définis à l'Article 1.1 ci-dessus (Définitions) pourront être employés indifféremment au singulier ou au pluriel lorsque le sens ou le contexte l'exigeront ;
- Les renvois à une convention ou autre document comprennent ses annexes ainsi que les modifications ou avenants dont la convention ou le document a fait l'objet.

ARTICLE 2 : OBJET DE LA CONVENTION

La présente Convention a pour objet de définir les modalités administratives, techniques et financières dans lesquelles seront réalisés par le Syndicat les Services pour le compte de l'Adhérent.

ARTICLE 3 : DURÉE ET ENTRÉE EN VIGUEUR DE LA CONVENTION

La présente Convention entrera en vigueur à compter de la signature par les Parties de la Convention. La date de début de réalisation des Services pour le compte de l'Adhérent figure sur le bon de commande concerné passé entre les Parties.

La présente Convention est conclue pour une durée indéterminée dans la limite :

- De l'exercice de la Compétence exercée par le Syndicat pour le compte de ses Membres ;
- Du droit de retrait de cette Compétence exercé par l'Adhérent dans les conditions prévues à l'Article 6 ;
- De la résiliation de la Convention par l'une des Parties.

ARTICLE 4 : DROITS ET OBLIGATIONS DES PARTIES

4.1. Droits et obligations du Syndicat

Le Syndicat doit fournir les Services dans les conditions définies en annexes de la Convention.

Il s'engage à contrôler le respect par le(s) Titulaire(s) des conditions susvisées et à prendre le cas échéant, les mesures nécessaires permettant de remédier aux manquements de ces derniers.

Il est tenu d'accomplir ses missions dans le respect des règles applicables aux opérateurs de communications électroniques issues du CPCE et de la réglementation en matière sanitaire et environnementale et de faire respecter ces règles par les Titulaires.

Il fera son affaire d'obtenir les autorisations et conventions nécessaires au déploiement du Réseau auprès des entités compétentes (permissions de voirie, accord des ABF, etc).

4.2. Droits et obligations de l'Adhérent

L'Adhérent ne participe pas aux dépenses de fonctionnement et d'investissement pesant sur le Syndicat pour la fourniture des Services.

L'Adhérent s'engage en revanche à :

- Faciliter l'accès à tout moment aux emprises désignées dans les études préalables pour permettre le déploiement du Réseau ;
- Accompagner si nécessaire le Syndicat ou le(s) Titulaire(s) dans l'obtention des autorisations et conventions d'occupation nécessaires au déploiement du Réseau;
- Ne pas entraver les missions du ou des Titulaire(s) et à veiller à l'articulation de leur intervention avec celle de ses agents et de ses cocontractants.

L'Adhérent reconnaît que les ouvrages et équipements financés par le Syndicat et déployés sur ses sites ou son territoire relèvent exclusivement du patrimoine du Syndicat. Il ne détient à ce titre aucun droit d'usage ou de propriété sur ces derniers pendant la durée de la Convention et au terme de celui-ci.

ARTICLE 5 : MODALITÉS DE FOURNITURE DES SERVICES

5.1. Modalités de commande des Services

Sur demande de l'Adhérent, le Syndicat établira un devis sur la base du catalogue figurant en Annexe 1.

Pour chaque Service souscrit, il sera émis par l'Adhérent un bon de commande précisant à minima les informations suivantes :

- le numéro de la convention concernée ;
- la date de la commande ;
- le numéro de commande et/ou d'engagement;
- l'objet de la commande ;
- le délai de réalisation ;
- l'identification de l'Adhérent;
- la désignation des prestations ;
- les quantités ;
- le prix total H.T. et T.T.C.

Tout bon de commande sera émis par l'Adhérent par voie dématérialisée.

5.2. Modalités de facturation

Les factures seront adressées par le Syndicat ou par le(s) Titulaire(s) au nom et pour le compte du Syndicat, à l'Adhérent.

Les factures afférentes à chaque bon de commande indiqueront à minima les informations suivantes :

- le numéro de la convention concernée ;
- les noms, n° Siret, APE et adresse du créancier ;
- le numéro de son compte bancaire ou postal;
- la date et le numéro du bon de commande ;
- la désignation claire des prestations exécutées ou livrées ;
- la désignation du débiteur ;
- la date d'exécution des prestations (période sur laquelle porte la facturation) ;
- le montant H.T. des prestations exécutées ;
- le taux et le montant de la T.V.A.;
- le montant T.T.C. des prestations exécutées ;
- la date de facturation et d'échéance du règlement ;
- le cas échéant, les prestations et les montants déjà facturées sur le bon de commande considéré.

Le versement du montant des Services est exigible, dans un délai de trente (30) jours calendaires, à compter de la date de réception de la facture émise par le Syndicat ou par le(s) Titulaire(s).

Le défaut de paiement, total ou partiel d'une facture entraîne de plein droit et sans mise en demeure, l'application prorata temporis sur les sommes dues d'intérêts de retard égal au taux d'intérêt de la principale facilité de refinancement appliquée par la Banque centrale européenne (BCE), majoré de 10 points ainsi que de l'indemnité forfaitaire pour frais de recouvrement de 40 euros prévus par le décret n°2012-1115 du 2 octobre 2012.

Si, après mise en demeure de payer restée infructueuse à l'issue d'un délai de trente (30) jours, l'Adhérent n'a toujours pas versé le montant des sommes dues, le Syndicat ou le(s) Titulaire(s) se réservent le droit de suspendre l'exécution des Services.

5.3 Révision des prix et mise à jour des Annexes

Les prix sont indexés au 1^{er} janvier de chaque année en application de la formule prévue dans l'Annexe 1.

Les prix mentionnés en Annexe 1 peuvent évoluer en cas d'évolution technique, réglementaire ou économique rendant nécessaire l'évolution des Services ou des tarifs qui leur sont appliqués.

En cas d'évolution des tarifs ou des conditions techniques, adoptée de manière unilatérale par le Syndicat, les Annexes 1 et 2 seront mises à jour et s'appliqueront pour l'ensemble des bons de commande émis après cette date.

ARTICLE 6 : RETRAIT DE L'ADHÉRENT DE LA COMPÉTENCE FACULTATIVE

L'Adhérent ayant adhéré à la compétence facultative pourra faire valoir son droit de retrait auprès du Syndicat.

Celui-ci devra être effectué par délibération de l'Adhérent, laquelle sera effective dans un délai de trois (3) mois à compter de sa notification au Syndicat.

Les conséquences du retrait d'un Adhérent sont définies à l'Article 7.

ARTICLE 7 : RÉSILIATION - FIN DE LA CONVENTION

La présente Convention peut être résiliée unilatéralement à tout moment par les Parties dans le respect d'un préavis de trois (3) mois.

La Convention pourra également prendre fin de plein droit en cas de retrait par l'Adhérent de son adhésion à la Compétence du Syndicat.

Quelle que soit la cause de la résiliation du présent Contrat, celle-ci n'ouvre droit à aucune indemnité pour l'une ou l'autre des Parties.

Il est expressément convenu entre les Parties que l'Adhérent reste redevable de l'ensemble des sommes dues, en application des bons de commande en cours et ce, jusqu'à la date effective de fin de ces derniers.

ARTICLE 8 : GESTION ET TRAITEMENT DES DONNÉES

8.1. Responsabilité des parties

Pour la fourniture des Services, notamment de connectivité, le Syndicat collecte des données pour le compte de l'Adhérent. Ces données ne relèvent pas de la propriété du Syndicat mais appartiennent dans tous les cas à l'Adhérent.

Ce principe s'entend pour toutes les données collectées pendant la durée de la Convention, qu'il s'agisse de données métiers, contextuelles ou administratives, par exemple.

L'Adhérent autorise le Syndicat à collecter, transporter, stocker, et diffuser ses données en lien avec les Services commandés.

L'Adhérent est exclusivement et entièrement responsable des traitements de données à caractère personnel qu'il effectue ; il s'engage à respecter et à faire respecter par ses prestataires l'ensemble des dispositions légales et réglementaires relatives à l'informatique, aux fichiers et aux libertés, et à procéder à toutes les formalités préalables nécessaires auprès de la Commission Nationale de l'Informatique et des Libertés (CNIL).

Dans le cadre de leurs relations contractuelles, les parties s'engagent à respecter la réglementation en vigueur applicable au traitement de données à caractère personnel et, en particulier, le règlement (UE) 2016/679 du Parlement européen et du Conseil du 27 avril 2016 applicable à compter du 25 mai 2018 (règlement européen sur la protection des données).

Le Syndicat et le(s) Titulaire(s) sont au sens de la réglementation sur les données personnelles, les sous-traitants de l'Adhérent. Ils sont autorisés à traiter, pour le compte du responsable de traitement, des données à caractère personnel nécessaires à la fourniture des Services prévus par la présente convention sous l'autorité du responsable de traitement.

Les engagements du Syndicat et de(s) Titulaire(s) sont les suivants :

- Traiter les données uniquement pour la ou les seule(s) finalité(s) qui fait/font l'objet de la sous-traitance et objet de la Convention.
- Traiter les données conformément aux instructions documentées du responsable de traitement.
- Garantir la confidentialité des données à caractère personnel traitées dans le cadre de la Convention.
- Veiller à ce que les personnes autorisées à traiter les données à caractère personnel en vertu de la Convention s'engagent à respecter la confidentialité ou soient soumises à une obligation légale appropriée de confidentialité.
- Prendre en compte, s'agissant de ses outils, produits, applications ou services, les principes de protection des données dès la conception et de protection des données par défaut.

Le Syndicat et le(s) Titulaire(s) peuvent faire appel à un sous-traitant pour mener la mission de cette Convention. Ce sous-traitant est alors tenu de respecter les obligations de la Convention pour le compte et selon les instructions du responsable de traitement.

Le Syndicat et le(s) Titulaire(s) s'engage à mettre en œuvre (ou à faire mettre en œuvre par leurs sous-traitants) les mesures de sécurité techniques et organisationnelles nécessaires pour garantir un niveau de sécurité adapté aux risques.

8.2. Utilisation des données par le Syndicat

En complément de l'article 8.1, l'Adhérent, en tant que propriétaire des données, autorise expressément le Syndicat à traiter les données dans le cadre de sa mission de service public définie par ses statuts, sous forme anonymisés ou non, afin de réaliser des analyses, des statistiques et des opérations de recherche et développement ayant pour finalité de mesurer l'utilisation des usages sur le territoire et dans le temps, ainsi que pour permettre l'amélioration du Service.

Dans la mesure du nécessaire et conformément aux fondements prévus, l'Adhérent est susceptible de partager les données collectées. Ainsi, il autorise le Syndicat à les partager avec les personnes suivantes :

- Le public : conformément au livre III du code des relations entre le public et l'administration, le Syndicat peut mettre à disposition du public les données d'utilisation du Service sous une forme anonymisée, notamment en les agrégeant.
- Les administrations publiques : dans le cadre de sa mission de service public et conformément à ses obligations au titre de l'article 1 de la loi n°2016-1321 du 7 octobre 2016, le Syndicat peut communiquer à d'autres personnes publiques les données d'utilisation du Service qui sont strictement nécessaires à

l'exécution de leur mission de service public, sous forme anonymisée ou, à défaut sous une forme pseudonymisée.

ARTICLE 9 - COMMUNICATION

Toute communication écrite par une Partie mentionnant l'autre Partie ne pourra se faire qu'avec le consentement préalable et écrit de cette dernière, lequel consentement ne peut être refusé ou retardé sans motif légitime.

Cependant, l'Adhérent autorise d'ores et déjà le Syndicat et le(s) Titulaire(s) à les mentionner tant dans le cadre de ses communications internes qu'externes.

ARTICLE 10 : MODIFICATION

Toute modification des termes de la présente Convention fera l'objet d'un avenant dûment approuvé par les Parties, à l'exception de la modification unilatérale des Annexes 1 et 2 telle que prévu à l'article 5.

Conformément aux statuts du Syndicat, toute modification concernant l'évolution des Services proposés et impactant les conditions juridiques, techniques ou financières de fourniture des Services devra être préalablement approuvée par le comité syndical se prononçant sur la base de l'avis rendu par le collège dédié à l'exercice de la compétence.

ARTICLE 11: LITIGES

Les Parties s'engagent à rechercher, en cas de litige sur l'interprétation ou sur l'application de la Convention toute voie amiable de règlement avant de soumettre tout différend à une instance juridictionnelle.

Ce n'est qu'en cas d'échec de ces voies amiables de résolution que tout contentieux portant sur l'interprétation ou sur l'application de la Convention devra être porté devant le tribunal administratif de Limoges.

ARTICLE 12: ANNEXES

Annexe 1 : Catalogue de Services et de Tarifs fournis par le Syndicat ;

Annexe 2: Conditions techniques de fourniture des services.

Fait à Châteauroux, le XXX

Pour le Syndicat Mixte RIP36, Le Président, Pour l'Adhérent, XXX

Marc FLEURET.



LOGO adhérent

LOGO prestataire

Convention tripartite de prestations de services entre le Syndicat mixte RIP 36, ses Adhérents et leurs Prestataires

REF: RIP36CONV-24-XXX

ENTRE LES SOUSSIGNES:

Le **SYNDICAT MIXTE OUVERT RIP 36**, sis 1 place de la Victoire et des Alliés, CS 20639, 36020 Châteauroux, représenté par Monsieur Marc FLEURET, Président en exercice, dûment habilité à signer par délibération du [date],

Ci-après dénommé le « Syndicat » ;

ET

La Commune XXX/ l'EPCI / le Département, le Syndicat mixte fermé, l'établissement public XXX sis XXX, représenté par XXXX, XXX en exercice, dûment habilité à signer par délibération du [date],

Ci-après dénommé l'« Adhérent ».

ET

XXX sis XXX, représenté par XXXX, XXX en exercice, dûment habilité à signer la présente convention par xxxx du [date],

Ci-après dénommé le « Prestataire ».

Ci-après dénommés collectivement les « *Parties* » et individuellement une « *Partie* »,

Table des matières

PREAMBULE	4
ARTICLE 1er : DÉFINITIONS ET INTERPRÉTATIONS	4
1.1. Définitions	4
1.2. Interprétations	5
ARTICLE 2 : OBJET DE LA CONVENTION	5
ARTICLE 3 : DURÉE ET ENTRÉE EN VIGUEUR DE LA CONVENTION	5
ARTICLE 4 : DROITS ET OBLIGATIONS DES PARTIES	6
4.1. Droits et obligations du Syndicat	6
4.2. Droits et obligations de l'Adhérent et du Prestataire	6
ARTICLE 5 : MODALITÉS DE FOURNITURE DES SERVICES	6
5.1. Modalités de commande des Services	6
5.2. Modalités de facturation	7
5.3 Révision des prix et mise à jour des Annexes	8
ARTICLE 6 : RETRAIT DE L'ADHÉRENT DE LA COMPÉTENCE FACULTATIVE	8
ARTICLE 7 : RÉSILIATION – FIN DE LA CONVENTION	8
ARTICLE 8 : GESTION ET TRAITEMENT DES DONNÉES	8
8.1. Responsabilité des parties	8
8.2. Utilisation des données par le Syndicat	10
ARTICLE 9 - COMMUNICATION	10
ARTICLE 10 : MODIFICATION	10
ARTICLE 11 : LITIGES	10
ARTICLE 12 : ANNEXES	11

PREAMBULE

Le Syndicat mixte RIP 36 a été créé en 2009 afin de déployer et exploiter des infrastructures et réseaux de communications électroniques ouverts au public et de fournir des services de communications électroniques aux utilisateurs finals dans les conditions prévues à l'article L. 1425-1 du Code Général des Collectivités Territoriales (CGCT).

Par délibération n°CS_20231213_003 en date du 13 décembre 2023, le Comité syndical a approuvé la modification des statuts du Syndicat de sorte à élargir son périmètre d'intervention et permettre à celui-ci de proposer des compétences facultatives à l'égard de ses membres et tout autre collectivité ou groupement de collectivités locales qui souhaiteraient y adhérer.

A cet effet, le Syndicat est désormais compétent pour porter ou coordonner toute action en matière d'usages et de services sur son périmètre qui lui seraient confiées par ses membres telles que définies notamment dans la stratégie de développement des usages et services numériques adoptée par le Conseil départemental de l'Indre au titre de l'article L. 1425-2 du CGCT par délibération n°CD_20240115_042 en date du 15 janvier 2024.

Dans ce cadre, le Syndicat entend proposer au titre de ses compétences :

- des services de connectivité à partir d'un réseau bas débit de type LoRaWan, lesquels services intégreront, notamment, le déploiement de capteurs, d'une plateforme de données ou encore d'un outil de visualisation ;
- des prestations d'accompagnement dans le domaine des usages numériques.

La présente convention vient préciser les périmètres de l'action du Syndicat ainsi que les modalités administratives, techniques et financières de fourniture des services pour le compte de ses membres ayant adhéré à la compétence susvisée.

L'Adhérent exerce notamment la compétence [gestion et distribution de l'eau potable, déchets...].

Le Prestataire est lié à l'Adhérent via [une convention de DSP, un marché de services ...].

Ceci exposé, il est convenu ce qui suit :

ARTICLE 1er : DÉFINITIONS ET INTERPRÉTATIONS

1.1. Définitions

Dans la présente Convention, les termes et expressions dont la première lettre est une majuscule ont la signification qui leur est donnée ci-dessous ou dans le Préambule

- « Article » : désigne un article de la présente Convention ;
- « Adhérent » : désigne le Membre bénéficiaire du ou des Services ;
- « Annexe » : désigne une annexe de la présente Convention ;

- « **Compétence** » : désigne la compétence facultative « usages et services numériques » du Syndicat ;
- « Convention » : désigne la présente Convention ;
- « Marché(s)»: désigne le MPGP pour la conception, la mise en place, l'exploitation et la maintenance d'un Réseau très bas débit, de capteurs-actionneurs connectés, d'une plateforme IoT pour la gestion et la visualisation de données, ainsi que des usages associés et/ou l'accord-cadre à bons de commande relatif à des missions d'assistance à maîtrise d'ouvrage pour la mise en œuvre d'usages numériques sur les départements de l'Indre et du Cher.
- « Membre(s) » : désigne tout membre du Syndicat ayant adhéré à la Compétence ;
- « **Réseau** » : désigne le réseau bas débit de type LoRaWan permettant de fournir des services de connectivité aux Membres
- « **Services** » : désigne les services définis dans le catalogue de services et de tarifs joint en Annexe 1 dont pourra bénéficier le Membre ayant adhéré à la Compétence ;
- « Syndicat » : désigne le RIP36;
- « **Titulaire(s)** » : désigne les entreprises / groupement d'entreprises attributaires des Marchés pour fournir les Services aux Membres ;
- « **Prestataire(s)** » : désigne un acteur public ou privé qui agit directement ou indirectement pour le compte de l'Adhérent et qui est concerné par un ou plusieurs Services.

1.2. Interprétations

Sauf stipulation contraire dans la présente Convention :

- Les titres attribués aux Articles et Annexes ont pour seul but d'en faciliter la lecture et ne sauraient avoir d'influence sur leur interprétation ;
- Les termes définis à l'Article 1.1 ci-dessus (Définitions) pourront être employés indifféremment au singulier ou au pluriel lorsque le sens ou le contexte l'exigeront ;
- Les renvois à une convention ou autre document comprennent ses annexes ainsi que les modifications ou avenants dont la convention ou le document a fait l'objet.

ARTICLE 2 : OBJET DE LA CONVENTION

La présente Convention a pour objet de définir les modalités administratives, techniques et financières dans lesquelles seront réalisés par le Syndicat les Services pour le compte de l'Adhérent et/ou du Prestataire.

ARTICLE 3 : DURÉE ET ENTRÉE EN VIGUEUR DE LA CONVENTION

La présente Convention entrera en vigueur à compter de la signature par les Parties de la Convention. La date de début de réalisation des Services pour le compte de l'Adhérent figurant sur le bon de commande concerné passé entre les Parties.

La présente Convention est conclue pour une durée indéterminée dans la limite :

- De l'exercice de la Compétence exercée par le Syndicat pour le compte de ses Membres ;
- Du droit de retrait de cette Compétence exercé par l'Adhérent dans les conditions prévues à l'Article 6 ;
- De la résiliation de la Convention par l'une des Parties.

ARTICLE 4 : DROITS ET OBLIGATIONS DES PARTIES

4.1. Droits et obligations du Syndicat

Le Syndicat doit fournir les Services dans les conditions définies en annexes de la Convention.

Il s'engage à contrôler le respect par le(s) Titulaire(s) des conditions susvisées et à prendre le cas échéant, les mesures nécessaires permettant de remédier aux manquements de ces derniers.

Il est tenu d'accomplir ses missions dans le respect des règles applicables aux opérateurs de communications électroniques issues du CPCE et de la réglementation en matière sanitaire et environnementale et de faire respecter ces règles par les Titulaires.

Il fera son affaire d'obtenir les autorisations et conventions nécessaires au déploiement du Réseau auprès des entités compétentes (permissions de voirie, accord des ABF, etc).

4.2. Droits et obligations de l'Adhérent et du Prestataire

L'Adhérent et son Prestataire ne participent pas aux dépenses de fonctionnement et d'investissement pesant sur le Syndicat pour la fourniture des Services.

Ils s'engagent en revanche à :

- Faciliter l'accès à tout moment aux emprises désignées dans les études préalables pour permettre le déploiement du Réseau ;
- Accompagner si nécessaire le Syndicat ou le(s) Titulaire(s) dans l'obtention des autorisations et conventions d'occupation nécessaires au déploiement du Réseau;
- Ne pas entraver les missions du ou des Titulaire(s) et à veiller à l'articulation de leur intervention avec celle de ses agents et de ses cocontractants.

L'Adhérent et le Prestataire reconnaissent que les ouvrages et équipements financés par le Syndicat et déployés sur ses sites ou son territoire relèvent exclusivement du patrimoine du Syndicat. Ils ne détiennent à ce titre aucun droit d'usage ou de propriété sur ces derniers pendant la durée de la Convention et au terme de celui-ci.

ARTICLE 5 : MODALITÉS DE FOURNITURE DES SERVICES

5.1. Modalités de commande des Services

Sur demande de l'Adhérent ou du Prestataire, le Syndicat établira un devis sur la base du catalogue figurant en Annexe 1.

Pour chaque Service souscrit, il sera émis par l'Adhérent ou par son Prestataire un bon de commande précisant à minima les informations suivantes :

- le numéro de la convention concernée ;
- la date de la commande ;

- le numéro de commande et/ou d'engagement;
- l'objet de la commande ;
- le délai de réalisation ;
- l'identification de l'Adhérent ou du Prestataire;
- la désignation des prestations ;
- les quantités ;
- le prix total H.T. et T.T.C.

Tout bon de commande sera notifié par l'Adhérent et/ou par le Prestataire par voie dématérialisée.

5.2. Modalités de facturation

Les factures seront adressées par le Syndicat ou par le(s) Titulaire(s) au nom et pour le compte du Syndicat, à l'Adhérent et/ou au Prestataire en fonction du signataire du bon de commande.

Les factures afférentes à chaque bon de commande indiqueront à minima les informations suivantes :

- le numéro de la convention concernée ;
- les noms, n° Siret, APE et adresse du créancier ;
- le numéro de son compte bancaire ou postal;
- la date et le numéro du bon de commande ;
- la désignation claire des prestations exécutées ou livrées ;
- la désignation du débiteur ;
- la date d'exécution des prestations (période sur laquelle porte la facturation);
- le montant H.T. des prestations exécutées ;
- le taux et le montant de la T.V.A.;
- le montant T.T.C. des prestations exécutées ;
- la date de facturation et d'échéance du règlement ;
- le cas échéant, les prestations et les montants déjà facturées sur le bon de commande considéré.

Le versement du montant des Services est exigible, dans un délai de trente (30) jours calendaires, à compter de la date de réception de la facture émise par le Syndicat ou par le(s) Titulaire(s).

Le défaut de paiement, total ou partiel, d'une facture entraîne de plein droit et sans mise en demeure, l'application prorata temporis sur les sommes dues d' intérêts de retard égal au taux d'intérêt de la principale facilité de refinancement appliquée par la Banque centrale européenne (BCE), majoré de 10 points ainsi que de l'indemnité forfaitaire pour frais de recouvrement de 40 euros prévus par le décret n°2012-1115 du 2 octobre 2012.

Si, après mise en demeure de payer restée infructueuse à l'issue d'un délai de trente (30) jours, l'Adhérent et/ou le Prestataire n'a toujours pas versé le montant des sommes dues, le Syndicat ou le(s) Titulaire(s) se réservent le droit de suspendre l'exécution des Services.

5.3 Révision des prix et mise à jour des Annexes

Les prix sont indexés au 1^{er} janvier de chaque année en application de la formule prévue dans l'Annexe 1.

Les prix mentionnés en Annexe 1 peuvent évoluer en cas d'évolution technique, réglementaire ou économique rendant nécessaire l'évolution des Services ou des tarifs qui leur sont appliqués.

En cas d'évolution des tarifs ou des conditions techniques adoptée de manière unilatérale par le Syndicat, les Annexes 1 et 2 seront mises à jour et s'appliqueront pour l'ensemble des bons de commande émis après cette date.

ARTICLE 6 : RETRAIT DE L'ADHÉRENT DE LA COMPÉTENCE FACULTATIVE

L'Adhérent ayant adhéré à la compétence facultative pourra faire valoir son droit de retrait auprès du Syndicat.

Celui-ci devra être effectué par délibération de l'Adhérent, laquelle sera effective dans un délai de trois (3) mois à compter de sa notification au Syndicat.

Les conséquences du retrait d'un Adhérent sont définies à l'Article 7.

ARTICLE 7 : RÉSILIATION - FIN DE LA CONVENTION

La présente Convention peut être résiliée unilatéralement à tout moment par les Parties dans le respect d'un préavis de trois (3) mois.

La Convention pourra également prendre fin de plein droit en cas de retrait par l'Adhérent de son adhésion à la Compétence du Syndicat.

Quelle que soit la cause de la résiliation du présent Contrat, celle-ci n'ouvre droit à aucune indemnité pour l'une ou l'autre des Parties.

Il est expressément convenu entre les Parties que l'Adhérent et le Prestataire restent redevables de l'ensemble des sommes dues, en application des bons de commande en cours et ce, jusqu'à la date effective de fin de ces derniers.

ARTICLE 8 : GESTION ET TRAITEMENT DES DONNÉES

8.1. Responsabilité des parties

Pour la fourniture des Services, notamment de connectivité, le Syndicat collecte des données pour le compte de l'Adhérent et/ou du Prestataire. Ces données ne relèvent pas de la propriété du Syndicat mais appartiennent dans tous les cas à l'Adhérent.

Ce principe s'entend pour toutes les données collectées pendant la durée de la Convention, qu'il s'agisse de données métiers, contextuelles ou administratives, par exemple.

L'Adhérent autorise le Syndicat à collecter, transporter, stocker, et diffuser au Prestataire ses données en lien avec les Services commandés.

L'Adhérent autorise le Prestataire à accéder, stocker et diffuser les données conformément à la relation contractuelle existant de manière directe ou indirecte entre l'Adhérent et le Prestataire.

L'Adhérent est exclusivement et entièrement responsable des traitements de données à caractère personnel qu'il effectue ; il s'engage à respecter et à faire respecter par ses prestataires l'ensemble des dispositions légales et réglementaires relatives à l'informatique, aux fichiers et aux libertés, et à procéder à toutes les formalités préalables nécessaires auprès de la Commission Nationale de l'Informatique et des Libertés (CNIL).

Dans le cadre de leurs relations contractuelles, les parties s'engagent à respecter la réglementation en vigueur applicable au traitement de données à caractère personnel et, en particulier, le règlement (UE) 2016/679 du Parlement européen et du Conseil du 27 avril 2016 applicable à compter du 25 mai 2018 (règlement européen sur la protection des données).

Le Syndicat, le(s) Titulaire(s) et le Prestataire, sont, au sens de la réglementation sur les données personnelles, les sous-traitants de l'Adhérent. Ils sont autorisés à traiter pour le compte du responsable de traitement des données à caractère personnel nécessaires à la fourniture des Services prévus par la présente convention sous l'autorité du responsable de traitement.

Les engagements du Syndicat, du ou des Titulaires et du Prestataire sont les suivants :

- Traiter les données uniquement pour la ou les seule(s) finalité(s) qui fait/font l'objet de la sous-traitance et objet de la Convention ;
- Traiter les données conformément aux instructions documentées du responsable de traitement :
- Garantir la confidentialité des données à caractère personnel traitées dans le cadre de la Convention ;
- Veiller à ce que les personnes autorisées à traiter les données à caractère personnel en vertu de la Convention s'engagent à respecter la confidentialité ou soient soumises à une obligation légale appropriée de confidentialité;
- Prendre en compte, s'agissant de ses outils, produits, applications ou services, les principes de protection des données dès la conception et de protection des données par défaut;

Le Syndicat, le(s) Titulaire(s) et/ou le Prestataire peuvent faire appel à un soustraitant pour mener la mission de cette Convention. Ce sous-traitant est alors tenu de respecter les obligations de la Convention pour le compte et selon les instructions du responsable de traitement.

Le Syndicat, le(s) Titulaire(s) et le Prestataire s'engagent à mettre en œuvre (ou à faire mettre en œuvre par leurs sous-traitants) les mesures de sécurité techniques et organisationnelles nécessaires pour garantir un niveau de sécurité adapté aux risques.

8.2. Utilisation des données par le Syndicat

En complément de l'article 8.1, l'Adhérent, en tant que propriétaire des données, autorise expressément le Syndicat à traiter les données dans le cadre de sa mission de service public définie par ses statuts, sous forme anonymisés ou non, afin de réaliser des analyses, des statistiques et des opérations de recherche et développement ayant pour finalité de mesurer l'utilisation des usages sur le territoire et dans le temps, ainsi que pour permettre l'amélioration du Service.

Dans la mesure du nécessaire et conformément aux fondements prévus, l'Adhérent est susceptible de partager les données collectées. Ainsi, il autorise le Syndicat à les partager avec les personnes suivantes :

- Le public : conformément au livre III du code des relations entre le public et l'administration, le Syndicat peut mettre à disposition du public les données d'utilisation du Service sous une forme anonymisée, notamment en les agrégeant;
- Les administrations publiques : dans le cadre de sa mission de service public et conformément à ses obligations au titre de l'article 1 de la loi n°2016-1321 du 7 octobre 2016, le Syndicat peut communiquer à d'autres personnes publiques les données d'utilisation du Service qui sont strictement nécessaires à l'exécution de leur mission de service public, sous forme anonymisée ou, à défaut sous une forme pseudonymisée.

ARTICLE 9 - COMMUNICATION

Toute communication écrite par une Partie mentionnant l'autre Partie ne pourra se faire qu'avec le consentement préalable et écrit de cette dernière, lequel consentement ne peut être refusé ou retardé sans motif légitime.

Cependant, l'Adhérent et son Prestataire autorisent d'ores et déjà le Syndicat et le(s) Titulaire(s) à les mentionner tant dans le cadre de ses communications internes qu'externes.

ARTICLE 10 : MODIFICATION

Toute modification des termes de la présente Convention fera l'objet d'un avenant dûment approuvé par les Parties, à l'exception de la modification unilatérale des Annexes 1 et 2 telle que prévu à l'Article 5.

Conformément aux statuts du Syndicat, toute modification concernant l'évolution des Services proposés et impactant les conditions juridiques, techniques ou financières de fourniture des Services devra être préalablement approuvée par le comité syndical se prononçant sur la base de l'avis rendu par le collège dédié à l'exercice de la compétence.

ARTICLE 11: LITIGES

Les Parties s'engagent à rechercher, en cas de litige sur l'interprétation ou sur l'application de la Convention toute voie amiable de règlement avant de soumettre tout différend à une instance juridictionnelle.

Ce n'est qu'en cas d'échec de ces voies amiables de résolution que tout contentieux portant sur l'interprétation ou sur l'application de la Convention devra être porté devant le tribunal administratif de Limoges.

ARTICLE 12: ANNEXES

Annexe 1 : Catalogue de Services et de Tarifs fournis par le Syndicat ;

Annexe 2 : Conditions techniques de fourniture des services.

Fait à Châteauroux, le XXX

Pour le Syndicat Mixte RIP36, Pour l'Adhérent, Pour le Prestataire Le Président, XXX

XXX

Marc FLEURET.

- 6 SEP. 2024 nt de l'Etat le: - 6 SEP. 2024

La présente décision publiée le : et transmise au représentant de l'Etat le : est exécutoire depuis cette date.

COMITÉ SYNDICAL du SYNDICAT MIXTE « RÉSEAU D'INITIATIVE PUBLIQUE 36 »

CHYS

Réunion du 4 septembre 2024

مويعهم

Délibération n° CS 20240904 006

DELEGATION de SERVICE PUBLIC avec BERRY THD - RAPPORT d'ACTIVITE 2022

Présents ou représentés:

Thierry BERNARD, Michel BOUGAULT, Jean-Marc BRUNAUD, Yves CRON, Marc FLEURET, Hugues FOUCAULT, Mathilde FOUCHET, Marie-Laure FRISCH, Delphine GENESTE, Frédérique MERIAUDEAU, Lionnel PERROT, Marc ROUFFY, Dominique ROULLET, Gérard SAUGET.

Mandataire(s): 3

Delphine GENESTE donne mandat à Marc FLEURET, Frédérique MERIAUDEAU donne mandat à Marc FLEURET, Dominique ROULLET donne mandat à Mathilde FOUCHET

Pour: 14 (341 / 513 voix)

Michel BOUGAULT (10 voix), Jean-Marc BRUNAUD (10 voix), Yves CRON (10 voix), Marc FLEURET (85 voix), Hugues FOUCAULT (10 voix), Mathilde FOUCHET (27 voix), Marie-Laure FRISCH (10 voix), Delphine GENESTE (27 voix), Frédérique MERIAUDEAU (85 voix), Lionnel PERROT (10 voix), Marc ROUFFY (10 voix), Dominique ROULLET (10 voix), Gérard SAUGET (10 voix), Thierry BERNARD (10 voix)

Contre: 0 (0 voix)

Abstention(s): 0 (0 voix)

Ne participe(nt) pas au vote: 0

Le COMITE SYNDICAL,

Considérant que le quorum est atteint,

Vu le Code Général des Collectivités Territoriales,

Vu l'arrêté préfectoral n° 2009-10-0087 du 8 octobre 2009 modifié portant création du Syndicat Mixte Réseau d'Initiative Publique 36,

DECIDE:

Article Unique. - de prendre acte du rapport d'activité 2022 de Berry THD relatif à la délégation de service public pour la construction, l'exploitation et la maintenance d'un réseau de communications électroniques à très haut débit, ci-annexé.

POUR EXTRAIT CONFORME,
LE PRÉSIDENT
du SYNDICAT MIXTE RIP 36,

Marc FLEURET

RAPPORT ANNUEL 2022





Délégation de service public qui construit, exploite et maintient dans le Cher et l'Indre le réseau très haut débit en fibre optique, en partenariat avec les acteurs publics réunis au sein de Berry Numérique et du RIP36.





Sommaire

1.	Préambule	3
2.	Présentation du Service Public	4
	2.1. Les dates-clés du projet	4
	2.2. Présentation de la société délégataire et de ses actionnaires	5
	2.3. Objectifs du service public délégué	
3.	Compte-rendu technique	7
	3.1. Construction du réseau	
	3.1.1. Présentation générale	
	3.1.2. Evolutions du réseau au cours de l'année	7
	3.1.3. Evolutions à venir	10
	3.2. Exploitation du réseau	10
	3.2.1. Présentation des missions d'exploitation	10
	3.2.2. Indicateurs d'exploitation	11
	3.2.3. Indicateurs de suivi des capacités du réseau	19
	3.2.4. Incidents et sinistres	29
	3.2.5. Mise En Service (MES) des services	40
	3.2.6. PCA (Plan de continuité d'activité)	42
	3.2.7. Campagne d'audits PM / PBO	43
	3.3. Autres indicateurs	45
	3.3.1. Engagements en matière de développement durable et démarches RSE	45
	3.3.2. Engagements en matière de sécurité	46
	3.4. Plan d'action	47
4.	Organisation et moyens	48
	4.1. Description des moyens techniques et humains	48
	4.1.1. Organigramme	48
	4.1.2. Moyens humains dédiés et mutualisés	49
	4.2. Politique d'insertion par l'emploi et la formation	50
	4.3. Liste des contrats signés avec des tiers	52
5 .	Compte rendu financier	53
	5.1. La vie de la convention de la concession	53
	5.1.1. Avenants au contrat de concession conclus au cours de l'année	53
	5.1.2. Evolution du capital social de la société délégataire	53
	5.2. Volet financier	53



	5.2.1. Principes et méthodes comptables	53
	5.2.2. Comptes annuels	55
	5.2.3. Flux Délégant-Délégataire	64
	5.2.4. Suivi des immobilisations	65
	5.2.5. Etat des sinistres et contentieux	66
	5.2.6. Etats des impayés et des non-valeurs de l'exercice clos	66
	5.2.7. Présentation de la structure de financement	67
	5.2.8. Liste des engagements à incidence financière	67
6.	Conditions d'exécution du Service Public	68
	6.1. Environnement marché et offre du délégataire	68
	6.1.1. Environnement de marché	68
	6.1.2. Les services du catalogue	70
	6.2. La commercialisation	72
	6.2.1. Bilan commercial de l'année	72
	6.2.2. Enjeux et perspectives	73
	6.3. Expérience client	74
	6.4. Actions de communication	76
	6.4.1. Web et réseaux sociaux	86
	6.4.2. Evènements réalisés au cours de l'année	87
	6.4.3. Revue de presse et faits marquants	89
7.	Annexes	QQ
	AIIIIVAVJ	



1. Préambule

Le plan France Très Haut Débit, à l'initiative du gouvernement, a comme objectif d'améliorer la couverture numérique des territoires en plusieurs étapes :

- 2020 garantir à tous un accès au bon haut débit (>8 Mbit/s) ou au très haut débit ;
- 2022 doter tous les territoires d'infrastructures numériques de pointe en donnant accès à tous au très haut débit (>30 Mbit/s);
- 2025 généraliser la fibre optique sur l'ensemble du territoire.

Afin de s'inscrire dans cette démarche, les syndicats mixtes Berry Numérique et RIP36 ont confié par convention de délégation de Service Public notifié le 23 février 2021, au groupement d'entreprise constitué par Vauban Infrastructures Partners, la Caisse des Dépôts et Axione l'établissement, la maintenance et l'exploitation du réseau Très Haut Débit du Cher et de l'Indre.

La société Berry Très Haut Débit (Berry THD) a été créée et s'est substituée au groupement d'entreprises. Cette société est exclusivement dédiée à l'exécution de la convention de délégation de service public.

C'est à terme 240 000 prises que la société Berry THD exploitera et commercialisera pour une durée de trente ans.



2. Présentation du Service Public

2.1. Les dates-clés du projet

Le conseil départemental du Cher a lancé en juin 2012 son SDANT (Schéma Départemental d'Aménagement Numérique du Territoire) qui a acté le principe d'un déploiement FTTH pour l'ensemble des habitants du territoire.

Pour atteindre cet objectif, un syndicat mixte ouvert a été créé en 2013 : Berry Numérique.

Également en janvier 2012, le conseil départemental de l'Indre a lancé son SDANT pour fixer le cadre d'aménagement numérique pour l'ensemble des habitants du territoire.

Pour réaliser cet aménagement, l'Indre s'appuie sur le Syndicat Mixte Réseau d'Initiative Publique de l'Indre.

Les deux syndicats mixtes ont démarré le déploiement du très haut débit dans le Cher et l'Indre en 2017 dans le cadre d'une délégation de service public avec comme délégataire la société Berry Fibre Optique pour permettre une couverture en fibre optique à 70 % des deux départements (phase 1).

Les deux départements se sont regroupés en 2020 pour lancer un appel d'offres afin d'assurer une couverture en très haut débit à 100 % du Cher et de l'Indre d'ici 2025 par la construction du réseau de fibre optique (phase 2).

Cette construction s'inscrit dans la continuité du périmètre construit par Berry Numérique et le RIP36, périmètre exploité par Berry Fibre Optique.

L'attribution de la convention de délégation de service public, en février 2021, permettant la construction, l'exploitation et la commercialisation de la complétude du réseau public très haut débit en fibre optique, a donné lieu à la création d'une société dédiée, Berry THD, dont le capital est détenu par les mêmes actionnaires que Berry Fibre Optique.

Cette délégation de service public comprend plusieurs missions pour Berry THD afin d'organiser le fonctionnement entre Berry Fibre Optique et Berry THD :

- ➤ **Mission 1**: construction de 80 000 prises pour permettre une couverture à 100 % du Berry en très haut débit d'ici fin 2025 ;
- ▶ Mission 2 : reprise du périmètre exploité par Berry Fibre Optique au terme de la délégation de service public de cette dernière soit fin 2034 ;
- ▶ **Mission 3** (optionnelle) : prise en exploitation de 28 000 prises construites par Berry Numérique et le RIP36 sur activation de cette option par les deux syndicats ;
- ▶ Mission 4 (optionnelle): reprise du périmètre exploité par Berry Fibre Optique et de ses actifs au plus tard le 01/01/2023 sur activation de cette option par les deux syndicats. Cette mission 4 comprend également 8 000 prises de complétude à réaliser entre 2023 et 2025 dans le Cher afin de finaliser la construction du réseau pour la partie affermée.

Afin de faciliter l'exploitation et la commercialisation de l'ensemble du réseau public les deux syndicats ont décidé de résilier Berry Fibre Optique et de confier ses missions au délégataire Berry THD en activant la mission 4 en avance de phase.

La résiliation du contrat de Berry Fibre Optique a donc été réalisée au 31/12/2021 avec une reprise de ses actifs au 01/01/2022 par le nouvel exploitant Berry THD.

Le contrat de Délégation de Service Public est entré en vigueur le 23 février 2021 pour une durée de 30 ans.

La construction du réseau Très Haut Débit du Cher et de l'Indre est prévue entre 2022 et 2025 pour environ 88 000 prises.

A fin 2022, conformément au contrat, dix-sept Points de Mutualisation sont ouverts commercialement sur le département du Cher et vingt-six Points de Mutualisation sur le département de l'Indre, soit plus de 14 600 prises commercialisables sur la mission 1 : 5 200 dans le Cher et 9 400 dans l'Indre.



2.2. Présentation de la société délégataire et de ses actionnaires

La société Berry THD est une société par actions simplifiées, immatriculée au Registre du Commerce et des Sociétés de Bourges, le 25 janvier 2021.

Au 31 décembre 2022, le capital social de Berry THD est de 2 000 000 €.

Berry THD rassemble au sein de son actionnariat des acteurs de premiers plans industriels et financeurs de l'aménagement numérique auprès des collectivités. Au 31 décembre 2022 le capital social de la société est détenu de la façon suivante :

- 30% Caisse des Dépôts et Consignations ;
- 15% Axione ;
- > 55% Vauban Infra Fibre.

Le partenaire financier (emprunt bancaire) de Berry THD est la Caisse d'Epargne et de Prévoyance Loire Centre (CELC). Ce partenariat apporte une réponse concrète, permettant de relever le défi de l'accès au numérique dans les zones à faibles densités de population.

La CDC (Caisse des Dépôts et des Consignations) est un groupe public dont le rôle est d'accompagner le développement économique du pays. La CDC, investisseur institutionnel sur le long terme, est présente sur l'ensemble du territoire à travers ses directions régionales. La CDC dispose ainsi d'un réseau de proximité pour mettre en œuvre les missions d'intérêt général en appui des collectivités locales et des politiques publiques conduites par l'Etat.

Axione, société détenue par Bouygues Energies et Services (Bouygues Construction) à hauteur de 51% et Vauban Infra Fibre, via ses fonds d'infrastructures généralistes à hauteur de 49%, est spécialisée dans la gestion de Délégations de Services Publics (DSP) et Partenariats Public-Privé (PPP) pour l'aménagement de réseaux numériques Haut et Très Haut Débit des territoires.

Au 31 décembre 2022, la société gère 25 réseaux d'initiative publique pour le compte de collectivités locales réparties sur l'ensemble de la France et s'appuie sur l'expertise de ses 2 900 collaborateurs. A travers la gestion du service public local haut et très haut-débit, la mission d'Axione est de créer le lien entre deux univers :

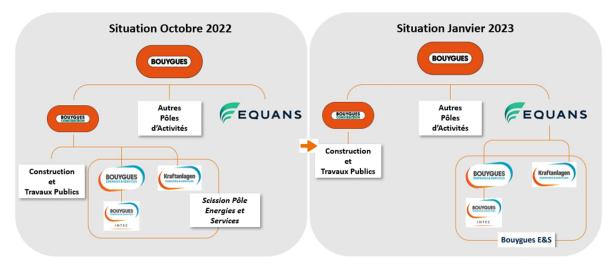
- Les collectivités locales vis-à-vis desquelles Axione se présente comme un interlocuteur unique capable d'assumer l'aménagement numérique de leur territoire, dans toutes ses dimensions : technique, économique, financière et fonctionnelle ;
- Les opérateurs de télécommunications, auxquels Axione fournit un catalogue de services complet et évolutif qui répond à l'ensemble de leurs besoins.

Vauban Infra Fibre (VIF) est un fond d'infrastructures dédié aux partenariats Public-Privé (PPP/DSP) dans le secteur de la fibre optique dans lesquelles une société projet conçoit, finance, construit et exploite un équipement ou une infrastructure publique. VIF est géré par la société de gestion Vauban Infrastructure Partners dédiée à l'investissement responsable.

En date du 4 octobre 2022, Bouygues a finalisé l'acquisition d'**Equans**, filiale du groupe ENGIE regroupant diverses entreprises dans les domaines des services multi techniques aux entreprises. Cette opération permet à Bouygues de devenir un leader mondial sur le marché porteur énergies et services dont les activités sont au cœur des transitions environnementale, industrielle et numérique. Elles offrent notamment des solutions d'optimisation de la consommation énergétique, un enjeu d'autant plus stratégique dans le contexte actuel.

Consécutivement, le groupe Bouygues a décidé la constitution d'un pôle énergies et services indépendant en janvier 2023 regroupant les activités énergies et services de Bouygues Construction (dont Axione) et Equans. Un schéma décrivant l'opération est précisé ci-dessous :





Cette opération n'a pas impacté l'actionnariat direct et indirect d'Axione, à savoir 51% groupe Bouygues (via Bouygues Energies et Services) et 49% Vauban Infrastructure Partners.

En conséquence, il n'y a aucun impact direct ou indirect sur la gouvernance d'Axione et de la société Berry THD ni sur les garanties contractuelles ou bancaires apportées par Axione au projet. Enfin, l'intégration dans le périmètre Equans a entraîné le changement de certains assureurs sans modification des termes et conditions des programmes de couverture.

2.3. Objectifs du service public délégué

L'aménagement numérique est un enjeu majeur pour l'attractivité et le développement du Cher. Alors que certaines zones géographiques sont déjà 100% fibrées et qu'environ 79% des foyers français ont accès au très haut débit, les territoires ruraux doivent s'engager de manière volontariste dans le déploiement des réseaux d'initiative publique.

Dans ce cadre, Berry Numérique a construit le réseau public de fibre optique pour couvrir dans un premier temps 70% des foyers du Cher à fin 2022. Pour atteindre cet objectif, un budget de 91 M€ d'investissement public a été mobilisé, regroupant les contributions de l'ensemble des acteurs publics : Europe, État, Région, Département et Communautés de communes.

Le RIP36 a construit le réseau public de fibre optique pour couvrir dans un premier temps 70% des foyers de l'Indre à fin 2022 après avoir réalisé 114 opérations de MED. Pour atteindre cet objectif, un budget de 75 M€ d'investissement public a été mobilisé, regroupant les contributions de l'ensemble des acteurs publics : Europe, État, Région, Département et Communautés de communes.

L'objectif de la convention de Délégation de Service Public est d'apporter la fibre aux habitants qui ne sont ni situés sur une zone conventionnée avec un opérateur privé (agglomération de Bourges, commune de Vierzon et agglomération de Châteauroux) et ni situés sur les zones déjà construites par Berry Numérique et le RIP36. Ce programme représente le raccordement en fibre optique d'environ 120 000 foyers et entreprises du territoire qui pourront in fine accéder à des services internet très haut débit afin de permettre à 100 % des habitants de bénéficier de la fibre d'ici fin 2025.



3. Compte-rendu technique

3.1. Construction du réseau

3.1.1. Présentation générale

L'année 2022 a été marquée par une accélération des travaux (pose d'armoires PM, tirage de câbles, élagage notamment) et par les rencontres avec les élus afin de présenter le projet et évoquer les sujets liés à la construction du réseau et à l'adressage.

Berry THD réalise sous sa maitrise d'ouvrage, la conception et la réalisation du réseau FTTH « phase 2 ».

Avec l'organisation des équipes d'étude et de déploiement, l'année 2022 marque une accélération du déploiement. Les équipes de construction réalisent les actions suivantes :

- La conception et l'ingénierie de l'infrastructure FTTH;
- La négociation des conventions générales ;
- L'établissement des dossiers de demande de certificats et d'autorisations administratives nécessaires à la réalisation des prestations ;
- Le déploiement de l'infrastructure : achat et installation des équipements et systèmes, passifs et actifs, jusqu'à leur mise en œuvre opérationnelle ;
- Les opérations de réception et d'approbation avec le délégant et leur suivi, ainsi que la levée des éventuelles réserves.

Le déploiement de la mission 1 consiste à construire 80000 prises entre 2022 et 2025. Chaque année correspond à un jalon soit 4 jalons d'ici 2025.

Le tableau ci-après présente le nombre cumulé d'études et de prises par ZAPM en fonction de chaque ialon

	31/08/2022	31/08/2023	31/08/2024	31/08/2025
APS	26	97	170	191
EXE	26	97	170	191
PRISE MES	12 179	41 554	70 970	79 749

La mission 4 complétude a démarré en 2022 avec l'intégration dans les outils de la DSP de 78 prises en raccordement non standard qui ont été rendues raccordables.

Sont considérés comme raccordements non standard, les raccordements longs en domaine public et les raccordements à la demande.

3.1.2. Evolutions du réseau au cours de l'année

3.1.2.1. Etat descriptif des études et travaux à fin 2022

L'établissement du réseau est disponible en annexe 1.

NOMBRE APS, EXE VALIDEES PAR ZAPM, NRO ET COLLECTE INTER-NRO (MISSION 1)

Pour chaque jalon la construction commence par les phases d'étude puis de travaux qui se décomposent selon la typologie du déploiement (collecte, transport et distribution).



L'avancement du jalon 1 en phase d'étude APS (Avant-Projet Sommaire), avec 43 études déposées et validées, est conforme à l'attendu.

L'avancement du jalon 2 en phase d'étude APS, avec 111 études déposées et validées, est conforme à l'attendu.

L'avancement du jalon 3 en phase d'étude APS, est conforme à l'attendu avec 45% des études APS déposées et validées.

Le tableau à la suite présente l'avancement du jalon 3 en phase d'étude APS à fin 2022

APS (Jalon 3 - 31.08.2024)	Total Attendu (31.12.2023)	Remis	Validés
Distri	71	28	21
Transport	37	27	27
Collecte	3	3	2
Total	111	58	50

L'avancement du jalon 1 en phase d'étude EXE (EXEcution), avec 43 études déposées et validées, est conforme à l'attendu.

L'avancement du jalon 2 en phase d'étude EXE, est conforme à l'attendu avec 91% des Etudes EXE déposées et validées.

Le tableau à la suite présente l'avancement du jalon 2 en phase d'étude EXE à fin 2022

EXE (Jalon 2 - 31.08.2023)	Total Attendu (28.02.2023)	Remis	Validés
Distri	72	68	62
Transport	34	34	34
Collecte	5	5	5
Total	111	107	101

NOMBRE APS, EXE VALIDEES PAR ZAPM, NRO ET COLLECTE INTER-NRO (MISSION 4 COMPLETUDE)

Pour le Jalon 1 de la mission 4 complétude, il n'y avait pas de phase d'étude APS et EXE car ce jalon, conformément au contrat, ne concernait que l'intégration dans les outils de la DSP des 78 prises non standard.

L'avancement du jalon 2 en phase d'étude APS, avec 78% des études déposées est conforme à l'attendu.

Le tableau à la suite présente l'avancement du jalon 2 en phase d'étude APS à fin 2022

APS (Jalon 2 - 31.12.2023) Total Attendu (28.02.2023)		Remis	Validés
Distri	18	18	14

L'avancement du jalon 2 en phase d'étude EXE, avec 6% des études déposées et validées, nécessite une attention particulière afin de respecter le calendrier et l'attendu est conforme.

Le tableau à la suite présente l'avancement du jalon 2 en phase d'étude EXE à fin 2022

EXE (Jalon 2 - 31.12.2023) Total Attendu (30.04.2023)		Remis	Validés
Distri	18	1	1

Nombre de receptions du Reseau validees par ZAPM, NRO et collecte inter-NRO (MISSION 1)

L'avancement du jalon 1 en phase de réception ZAPM (Zone Arrière de Point de Mutualisation), avec 43 études déposées et validées, est conforme à l'attendu.

L'avancement du jalon 2 en phase de réception ZAPM avec 5 réceptions intégrés, est conforme à l'attendu.



Le tableau à la suite présente l'avancement des réceptions ZAPM du Jalon 2 à fin 2022

PRE DOE (Jalon 2 - 31.08.2023)	Total Attendu (31/08/2023)	Remis	Réceptionnés	Intégrés
Cher	42	17	16	4
Indre	69	16	13	1
Total	111	33	29	5

NOMBRE DE MISES EN SERVICE DU RESEAU VALIDEES PAR ZAPM, NRO ET COLLECTE INTER-NRO (MISSION 1)

Le tableau suivant liste les NRO mis en service en 2022

ID_NRO	INSEE	Commune	Date de mise en service du 1er PM	Date de pose du NRO	Date de la réalisation du lien de collecte	Date de la mise en service
N018BAU	18023	BAUGY	31/08/2022	19/10/2021	Février 2022	Mai 2022
NRO_SAO	36180	SAINT-AOUT	31/08/2022	15/10/2021	Avril 2022	Mai 2022
NRO_PEL	36080	PELLEVOISIN	31/08/2023	01/02/2022	Août 2022	Novembre 2022

Les 26 ZAPM du Jalon1 ont été prises en exploitation conformément à l'attendu.

Sur les 72 ZAPM du Jalon 2, 17 sont prises en exploitation conformément à l'attendu.

La liste complète de ces ZAPM est consultable dans l'annexe 1 onglet CRMAD.

3.1.2.2. Etat descriptif des investissements de PER

L'investissement de PER s'élève à 54,7 M€ sur Berry THD en 2022 majoritairement composés de la manière suivante :

- Contrat d'entreprise générale : 53,9 M€ ;
- Contrat d'exploitation lié à la prise en affermage de la mission 3 : 0,8 M€.

3.1.2.3. Etat descriptif des investissements de raccordements terminaux

Au 31/12/2022, 11,2 M€ d'investissements ont été réalisés en raccordement ou hébergement se décomposant de la manière suivante :

- 10,4M€ de raccordements Grand Public FTTH;
- > 0,7M€ de raccordements Entreprises et Sites Publics ;
- > 0,1M€ d'hébergement Opérateurs Commerciaux d'Envergure Nationale (OCEN).

3.1.2.4. Etat descriptif des investissements de densification

Des travaux de densification de réseau ont été réalisés en 2022 pour 0,7M€ (Annexe 18 et 22) et se découpe de la manière suivante :

- Extension de réseau : 0,4M€

Densification : 0,2M€Adductions : 0,1M€

3.1.2.5. Etat descriptif des investissements de gros entretien et renouvellement

Aucun investissement de gros entretien et renouvellement n'a eu lieu sur Berry THD en 2022.



L'ensemble des investissements est détaillé en annexes 19 et 23.

3.1.3. Evolutions à venir

L'année 2022 a vu les premières prises déployées, construites dans le cadre de la mission 1. L'année 2023 sera marquée par :

- La seconde interconnexion des 2 départements afin de boucler le réseau de collecte par le Sud;
- La poursuite du déploiement, avec notamment un 2er jalon contractuel au 31 août 2023, le déploiement du réseau continuera selon le rythme des quatre jalons contractuels ;
- Au-delà des engagements contractuels, basés sur des jalons annuels, l'objectif de déploiement en nombre de prises raccordables est d'environ 29 000 prises sur l'année 2023 (missions 1 et 4 complétude);
- Lancement des raccordement anticipés qui consiste à procéder au raccordement final d'un futur client sous la maitrise d'ouvrage de Berry THD afin d'améliorer la qualité des raccordements et dynamiser la commercialisation du réseau.

3.2. Exploitation du réseau

3.2.1. Présentation des missions d'exploitation

L'exploitation du réseau concerne l'ensemble des activités nécessaires à la livraison des services, la gestion de leur qualité et de leurs évolutions et les interventions de maintenance préventive et curative.

Ces activités consistent principalement à l'exploitation du réseau, sa commercialisation auprès des opérateurs et sa maintenance.

Berry THD assure ainsi une responsabilité globale sur l'ensemble des aspects de sa mission de service en rationalisant les coûts et en mutualisant les compétences dans un secteur en perpétuelle évolution.

Un SIG du réseau Berry Fibre Optique au format Grace v3 est disponible en annexe 2.

UN CENTRE D'EXPLOITATION 24/24 7/7

Afin de garantir la bonne exploitation du réseau, Berry THD s'appuie sur le centre d'exploitation d'Axione qui lui apporte des ressources techniques et humaines nécessaires à sa mission de service public : experts réseau, ingénieurs et techniciens, plateformes et outils de supervision...

Le centre d'exploitation (ou NOC - Network Operations Center) assure les opérations suivantes qui restent néanmoins placées sous la responsabilité et le contrôle de Berry THD.

Le Service Technique Client est à disposition des Abonnés pour la notification des incidents. Ce service est accessible 24h/24 et 7j/7. Chaque notification fait l'objet d'un Ticket d'Incident. Ce Ticket d'Incident est géré par le NOC qui, après identification du problème, décide de la procédure à appliquer : reconfiguration du Réseau, appel du mainteneur pour intervention sur site.

Le NOC exploite et supervise en temps réel les équipements du réseau. La plateforme de supervision (type HP Openview, SMART) surveille le bon fonctionnement des équipements techniques et le respect de la qualité du service demandé. Les équipements sont interrogés fréquemment (notion de polling) pour vérifier leur état et remontent des alertes en cas d'incidents (traps ou syslog) au système de supervision.

La supervision du Réseau est effective 24h/24, 365 jours par an sur l'ensemble des systèmes actifs installés. Elle concerne les activités suivantes :

- Surveillance en temps réel des systèmes (Equipements de communications électroniques et produits d'environnements associés);
- Pré-diagnostic des incidents intervenus sur les équipements actifs ;



- Résolution des incidents et rétablissement du fonctionnement du Réseau via une intervention locale sous la responsabilité et le contrôle de Berry THD;
- Gestion du contrôle d'accès aux sites ;
- Organisation des opérations de maintenance curative des équipements actifs et des infrastructures passives sous la responsabilité et le contrôle de Berry THD;
- Organisation des opérations de maintenance des équipements actifs, des infrastructures passives, des boucles locales et liaisons dégroupées sous la responsabilité et le contrôle de Berry THD.

LES PRINCIPALES FONCTIONS D'EXPLOITATION

- Recette des liaisons et prise en charge des infrastructures ;
- Mise en exploitation des équipements ;
- Raccordements (gestion et suivi des délais);
- Assurance de la disponibilité des services ;
- Gestion des documentations et des supports pour maintenance des réseaux ;
- Suivi des contrats de maintenance et des équipements de remplacement ;
- Gestion de l'intégrité des réseaux.

3.2.2. Indicateurs d'exploitation

Les éléments de ce chapitre rassemblent l'ensemble des données d'appréciation de la qualité du service public confié au Délégataire et de la qualité du service rendu aux Usagers du Réseau.

3.2.2.1. Evolution mensuelle du nombre d'équipements en production

EQUIPEMENTS MIS EN PRODUCTION DANS LES NŒUDS DE RACCORDEMENT OPTIQUE (NRO)

Le tableau ci-dessous présente l'évolution des équipements actifs en production sur l'ensemble de l'année 2022

Famille Equipements	01.2022	02.2022	03.2022	04.2022	05.2022	06.2022	07.2022	08.2022	09.2022	10.2022	11.2022	12.2022
Cœur de Réseau	3	3	3	3	3	3	3	3	10	10	10	10
Equipement Backbone	1	1	1	1	1	0			2	2	2	2
Equipement de cœur de plaque	2	2	2	2	2	3	3	3	8	8	8	8
Collecte FO	65	65	66	67	68	69	70	70	70	70	71	61
OLT	43	43	43	45	46	46	47	47	47	47	48	48
Routeurs livraison FAI et extension mpls	9	9	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
Switch d'accès entreprise	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	3
Total	68	68	69	70	71	72	73	73	80	80	81	71

Entre juillet et août 2022, un travail de renommage des équipements dans les bases a été réalisé selon leurs utilisations et propriétés. Un équipement backbone était identifié BFO (Berry Fibre optique) à la place de BCB (BaCkBone) et des équipements cœur de plaque LSR (Label Switch Routeur) ne remontaient pas dans les familles d'équipements alors qu'ils étaient bien identifiés dans les inventaires.



Le tableau	suivant	liste les	équinen	nents	remodélisés
Le labieau	Suivaiii	11315 153	CUUIDEII	ICIILO	1011100011303

equipement Nom équipement	famille
cor-bou18-01.bfo.axione.fr	Equipements de coeur de plaque
cor-bou18-02.bfo.axione.fr	Equipements de coeur de plaque
Isr-bou18-01.bcb.axione.fr	Equipements de coeur de plaque
Isr-egu36-01.bcb.axione.fr	Equipements backbone
lsr-jsl18-01.bcb.axione.fr	Equipements backbone
Isr-lur18-01.bcb.axione.fr	Equipements de coeur de plaque
lsr-lyb36-01.bcb.axione.fr	Equipements de coeur de plaque
Isr-ner18-01.bcb.axione.fr	Equipements de coeur de plaque
Isr-vai18-01.bfo.axione.fr	Equipements de coeur de plaque
Isr-vil36-01.bcb.axione.fr	Equipements de coeur de plaque

En décembre les équipements qui ne délivraient plus de services mais qui restaient sous surveillance du NOC (Network Operations Center) ont été retirés. Il s'agit des équipements suivants :

- SWA BOU18-01/02/03/04/08;
- SWA VZN18-01/02;
- SWA AMA18-01;
- COR-BOU18-01.

Cinq OLT ont été mis en service en 2022, ce qui porte à quarante-huit le nombre l'OLT installés et mis en service au 31 décembre 2022. La liste complète de ces OLT est fournie en annexe 3.

Le tableau suivant liste les OLT installés et mis en service en 2022

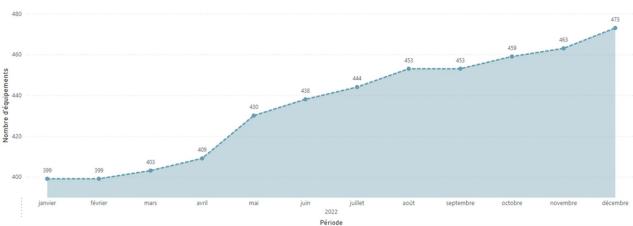
OLT	NRO	Modèle	DATE MES
Olt-pel36-01	SHL_36155_PEL1	ISAM 7360 FX-8	08/11/2022
Olt-sao36-01	SHL_36180_SAIN	ISAM 7360 FX-8	01/07/2022
Olt-bau18-01	SHL_18023_BAUG	ISAM 7360 FX-8	27/05/2022
Olt-cmt18-01	SHL_18067_CLEM	ISAM 7360 FX-8	29/04/2022
Olt-blr18-01	SHL_18032_BOUL	ISAM 7360 FX-8	28/04/2022

EQUIPEMENTS MIS EN PRODUCTION DANS LES POINTS DE MUTUALISATION (PM) / ADR

La table de données ci-après indique le nombre de coupleurs DSP mise en service en 2022

Mois	01.2022	02.2022	03.2022	04.2022	05.2022	06.2022	07.2022	08.2022	09.2022	10.2022	11.2022	12.2022
Nombre de coupleurs	399	399	403	409	430	438	444	453	453	459	463	473





Le graphique suivant présente l'évolution des coupleurs DSP mis en service en 2022

Ces coupleurs permettent à Berry THD de mettre en service les liens FTTH souscrits en mode location active par les opérateurs qui adressent le marché grand public ou entreprise, dits « alternatifs ».

La liste complète de ces coupleurs est fournie en annexe 4 du présent rapport.

Rappel des règles d'installation et de gestion :

- Un coupleur 1:32 est installé à chaque prise en exploitation d'un nouveau PM;
- Un coupleur supplémentaire est installé dès que le taux d'occupation du coupleur existant est supérieur à 80%.

3.2.2.2. Evolution mensuelle de la disponibilité du réseau

Le graphique suivant présente les taux de disponibilité mensuels pour l'année 2022 par type d'équipement



Le tableau suivant présente les taux de disponibilité mensuels pour l'année 2022 par type d'équipement

Année							2022						Dispo globale
Famille Equipements	janvier	février	mars	avril	mai	juin	juillet	août	septembre	octobre	novembre	décembre	2 St (52)
Cœur de réseau	99,97	99,96	99,99	99,89	99,99	99,98	93,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	99,66
Equipements backbone	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00				100,00	99,99	100,00	100,00	100,00
Equipements de coeur de plaque	99,96	99,94	99,98	99,84	99,99	99,98	93,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	99,58
Collecte FO	99,99	99,99	99,99	99,92	100,00	99,99	97,59	99,98	99,74	98,64	99,90	100,00	99,63
OLT	100,00	100,00	100,00	99,98	100,00	99,99	99,14	100,00	99,68	100,00	99,99	100,00	99,90
Routeurs livraison FAI et extension mpls	99,99	99,99	100,00	99,99	100,00	100,00	100,00	100,00	99,75	99,98	99,94	100,00	99,97
Switch d'accès entreprise	99,96	99,95	99,95	99,60	99,99	99,96	88,51	99,90	100,00	91,35	99,48	99,97	98,11
Disponibilité globale du réseau	99,99	99,99	99,99	99,92	100,00	99,99	97,40	99,98	99,77	98,81	99,92	100,00	99,63



<u>Description des éléments présentés</u>: Visualisation du taux de disponibilité par type d'équipement (Cœur de réseau et Collecte FO) et par mois.

<u>Calculs réalisés</u>: Un équipement est interrogé toutes les cinq minutes. La disponibilité est calculée en déduisant cinq minutes à chaque fois que l'équipement n'a pas répondu. Le taux est calculé en divisant le nombre de minutes durant lesquelles l'équipement est disponible par le nombre total de minutes de la période considérée. Les histogrammes affichent par famille la moyenne pondérée de disponibilité. La disponibilité globale est calculée en faisant la moyenne pondérée par famille.

La liste des équipements ayant des disponibilités dégradés (<99%) est accessible en annexe 5. Ce fichier contient également la liste des tickets d'incidents associés à ces équipements ainsi qu'une description du problème rencontré.

À la suite d'une mise à jour des équipements en juin 2022, liée à l'évolution des équipements actifs et de leur renommage, l'équipement Backbone "mpe-bou18-01.bcb.axione.fr" a été supprimé et n'est donc pas comptabilisé.

Un incident de travaux provoqué par une entreprise de génie civil impacte la collecte FO. Cet impact constaté sur le mois de juillet 2022, prend en considération des impacts sur des équipements qui ne delivraient pas de services.

<u>Un nouveau calcul a été réalisé en ne prenant en compte que les équipements impactés délivrant des</u> services :

Cœur de réseau : 100% ;

Collecte FO : 99.99% ;

Backbone National: 99.94%;

Disponibilité globale du réseau : 99.98%.

En septembre 2022, deux incidents majeurs de travaux de génie civil impactent des liens de collecte FO à Neuvy-Saint-Sépulchre et Saint-Amand-Montrond.

En octobre 2022, le taux des switches d'accès entreprises n'est pas conforme car il prend en compte le Swa-VnZ18-02 qui a été déssupervisé puisqu'il ne portait plus de service. Celui-ci fait partie des équipements qui ont été démontés en fin d'année 2022.

Après un nouveau calcul ne prenant plus en compte ce dernier, le taux passe à 99.886% pour la famille impactée, soit une disponibilité globale de 99.97% au mois d'Octobre.

Le tableau suivant présente les taux de disponibilité mensuels pour l'année 2022 par type d'équipement, en sortant les équipements ayant été pris en compte sur les impacts mais ne délivrant pas de services

Année			70. S/				202	22	× //				Total
Famille Equipements	ianvior	février	mars	avril	mai	juin	iuillet	août	septembre	octobro	novembre	décembre	100000000000000000000000000000000000000
ranime Equipements	janivici	Tevilei	mars	aviii	illai	juiii	juniet	aout	septembre	OCLODIC	novembre	decembre	Dispo mensuel
Cœur de réseau	99,98	99,97	99,99	99,92	100,00	99,99	99,97	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	99,98
Equipement backbone	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	99,99	100,00	100,00	100,00
Equipement de cœur de plaque	99,96	99,94	99,98	99,84	99,99	99,98	99,94	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	99,97
Collecte FO	99,98	99,98	99,98	99,86	100,00	99,98	99,71	99,97	99,81	99,96	99,80	99,99	99,92
OLT	100,00	100,00	100,00	99,98	100,00	99,99	99,14	100,00	99,68	100,00	99,99	100,00	99,90
Routeurs livraison FAI et extension mpl	99,99	99,99	100,00	99,99	100,00	100,00	100,00	100,00	99,75	99,98	99,94	100,00	99,97
Switch d'accès entreprise	99,96	99,95	99,95	99,60	99,99	99,96	99,99	99,90	100,00	99,89	99,48	99,97	99,89
Disponibilité globale du réseau	99,98	99,98	99,99	99,89	100,00	99,99	99,84	99,98	99,91	99,98	99,90	100,00	99,95

La disponibilité globale du réseau pour l'année 2022 est de 99.95%.

Le taux d'indisponibilité annuel des équipements doit être inférieur à 0.15%, il est donc respecté pour l'année.



3.2.2.3. Evolution mensuelle de la disponibilité des services

Le tableau suivant présente les taux de disponibilité pour l'année 2022 par service

Service	Nb de lignes actives	Nb de tickets soumis à GTR	_	Nbr de minutes d'indisponibilité	Seuil de minutes d'indisponibilités contractuel	Nbr de minute dues	Taux de disponibilité	Seuil de disponibilité contractuel
☐ Ftth passif	59 485	521	501	1 595 090		29 539 036 800	99,99 %	
SLA 10JO	59 466	521	501	1 595 090		29 529 077 760	99,99 %	
SLA Pro	19					9 959 040	100,00 %	
☐ Ftth activé	1 613	118	116	343 810	1 998 360	799 344 000	99,96 %	99,75 %
SLA 10JO	1 598	115	114	343 344		791 481 600	99,96 %	99,75 %
SLA Pro	15	3	2	466	19 656	7 862 400	99,99 %	99,75 %
☐ Fibre Entreprise	263	28	27	14 382	180 833	132 088 320	99,99 %	99,85 %
SLA Standard	216	23	22	10 065	161 179	107 452 800	99,99 %	99,85 %
SLA Plus	45	5	5	4 317	23 587	23 587 200	99,98 %	99,90 %
SLA Plus Gold	2				210	1 048 320	100,00 %	99,98 %
☐ Transport	1 517	8	7	10 965		764 749 440	100,00 %	
SLA Pro	1 517	8	7	10 965		764 749 440	100,00 %	
☐ Ftth activé SLA Parc	1 613	7	439	217 010		799 344 000	99,97 %	99,75 %
SLA Parc	1 613	7	439	217 010		799 344 000	99,97 %	99,75 %
☐ Ftth passif SLA Parc	59 485	7	38	31 725		29 539 036 800	100,00 %	99,75 %
SLA Parc	59 485	7	38	31 725		29 539 036 800	100,00 %	99,75 %
□ FTTE	92	10	10	3 581	71 262	48 222 720	99,99 %	99,85 %
SLA Standard	86	10	10	3 581	67 617	45 077 760	99,99 %	99,85 %
SLA Plus	6				3 145	3 144 960	100,00 %	99,90 %
□ FON	74	13	11	91 037	18 870	37 739 520	99,76 %	99,95 %
SLA Plus	74	13	11	91 037	18 870	37 739 520	99,76 %	99,95 %
☐ Fibre Office SLA Parc	3	3	2	690		1 572 480	99,96 %	99,75 %
SLA Parc	3	3	2	690		1 572 480	99,96 %	99,75 %
□ IXEN	56	2	2	1 658	39 312	29 352 960	99,99 %	99,85 %
SLA Standard	35	2	2	1 658	27 518	18 345 600	99,99 %	99,85 %
SLA Plus	21				11 007	11 007 360	100,00 %	99,90 %
☐ Fibre Office	3	1	1	1 769	3 931	1 572 480	99,89 %	99,75 %
SLA Pro	3	1	1	1 769	3 931	1 572 480	99,89 %	99,75 %
☐ Hébergement	170				44 554	89 107 200	100,00 %	99,95 %
SLA Plus	170				44 554	89 107 200	100,00 %	99,95 %

« FTTH activé SLA parc », « FTTH passif SLA parc » et « fibre office SLA parc » correspondent aux tickets incidents majeurs sur les équipements actifs ayant comme garantie de temps de rétablissement (GTR) 4 heures 24h/7j.

Calculs réalisés :

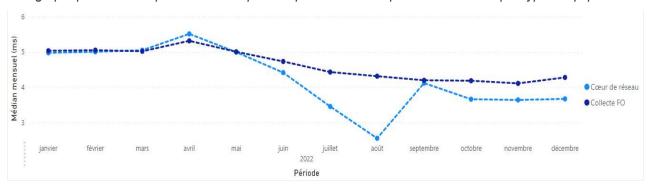
- Pour l'ensemble des SLA excepté la SLA parc : Nombre de minutes d'indisponibilité = Somme des temps de rétablissement des tickets ;
- Pour la SLA parc : Nombre de minutes d'indisponibilité = Somme (Temps d'indisponibilité de l'OLT
 * Nombre de ligne SLA parc associé) (récupérer dans Perfstat) ;
- Nombre de minute dues : (Nombre de lignes dont la date de résiliation est nulle avec une date de MES <= Date de la borne supérieure) + (Nombre de ligne dont la date MES <= Date de la borne supérieure dont la date de résiliation >= Date de la borne supérieure) * (Nombre de jour dans la période sélectionnée * 24 * 60) ;
- Seuil de minutes d'indisponibilité contractuel : (100 Seuil de disponibilité contractuel) * (Nombre de minutes dues) / 100 ;
- Taux de disponibilité: 100 ((Nombre de minutes d'indisponibilités) / (Nombre de minutes dues) * 100).

En 2022 les taux de disponibilité contractuels de tous les services sont respectés. Le service FON (Fibre Optique Noire) atteint 99.76% au lieu de 99.95%.



3.2.2.4. Evolution mensuelle des délais de transit du réseau

Le graphique à la suite présente le temps de réponse mensuel pour l'année 2022 par type d'équipement



Le tableau à la suite présente le temps de réponse mensuel pour l'année 2022 par type d'équipement

Année							20	22				
Famille Equipements	janvier	février	mars	avril	mai	juin	juillet	août	septembr e	octobre	novembre	décembre
Cœur de réseau												
Equipements backbone	1,3	1,3	1,1	1,3	1,0				6,9	6,5	6.5	6,5
Equipements de coeur de plaque	6,8	6,9	7,0	7,6	7,0	4,4	3,5	2,6	3,4	3,0	2,9	3,0
Collecte FO												
OLT	5,2	5,2	5,2	5,4	5,2	5,1	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0
Routeurs livraison FAI et extension mpls	1,1	1,2	1,1	1,4	1,1	1,1	1,1	1,2	1,1	1,2	1,1	1,2
Switch d'accès entreprise	7,6	7,6	7,7	8,3	7,6	6,4	4,8	4,2	3,6	3,1	2,9	3,3
Temps de réponse globale du réseau	4,3	4,4	4,4	4,8	4,3	4,3	3,6	3,0	4,2	3,9	3,8	3,9
Backbone national	2,0	2,0	2,0	2,2	2,0	1,1	0,9	0,6	2,6	2,4	2,3	2,4

<u>Description des éléments présentés</u>: Visualisation du temps de réponse en milliseconde par type d'équipement (Cœur de réseau et Collecte FO) et par mois.

Afin de mesurer le temps de transit contractuel, les éléments de chaque famille doivent être additionnés en prenant en compte le délai de transit du Backbone National.

Pour le mois de décembre :

Equipements Backbone + Equipements Cœur de Plaque + OLT + Routeurs de Livraison + Switch d'accès + Backbone National = 21.4 millisecondes

<u>Calculs réalisés</u>: Un équipement est interrogé toutes les cinq minutes pour obtenir le temps de réponse de l'équipement. Le temps de réponse affiché par équipement correspond à une moyenne. Les courbes affichent par famille la moyenne pondérée du temps de réponse.

De juin à Août 2022 un défaut pour la famille d'équipements Backbone a été constaté. Il est lié au renommage des équipements et à la suppression de l'équipement « mpe-bou18-01.bcb.axione.fr » qui était le seul équipement backbone. Il a été remplacé par les équipements suivants :

Isr-egu36-01.bcb.axione.fr Equipements backbone Isr-jsl18-01.bcb.axione.fr Equipements backbone

A partir de septembre 2022 le temps de réponse des équipements Backbone augmente suite à l'ajout des lsr listés ci-dessus et celui des Switch d'accès entreprise diminue après le démantèlement des équipements du RIP1 évoqué dans le paragraphe 3.2.2.1.

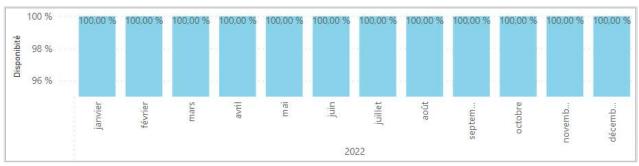
Le délai de transit mensuel a été respecté en 2022 puisqu'il est resté inférieur à 25 ms.



3.2.2.5. Evolution mensuelle de la disponibilité des SI métiers

L'outil de supervision Spectrum est bâti sur 10 Virtual Machine secondées entres elles. Le graphique cidessous représente la disponibilité de l'outil.

Le graphique présente la disponibilité de l'outil de supervision (Spectrum)



<u>Calculs réalisés</u>: Le pourcentage est calculé en prenant le nombre de minutes totale sur la période moins le nombre de minutes d'indisponibilité issu des tickets ouverts s'il y a un incident sur l'outil, divisé par le nombre total de minutes de la période sélectionnée.

Spectrum a été accessible à 100% tout au long de l'année 2022.

Le graphique présente la disponibilité de l'outil de déclaration d'incident (RT)

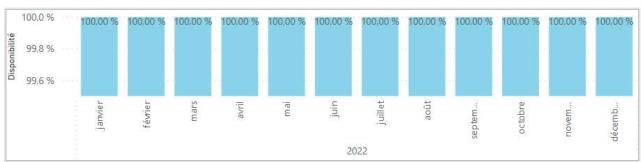


L'outil d'incident RT (Request Ticketing) permet de déclarer tout type d'incident et d'en suivre l'évolution jusqu'à sa résolution.

<u>Calculs réalisés</u>: Le pourcentage est calculé en prenant le nombre total de minutes sur la période moins le nombre de minutes d'indisponibilité issu des tickets ouverts s'il y a un incident sur l'outil, divisé par le nombre total de minutes de la période sélectionnée.

Un incident général le mercredi 09 février 2022 a affecté l'outil de déclaration d'incident.

Le graphique présente la disponibilité de l'outils de prise de commande (Salesforce)



L'outil d'incident Salesforce est l'outil de gestion de la prise de commande qui a été disponible tout au long de l'année 2022.



3.2.2.6. Evolution mensuelle des GTR

Le travail instauré depuis 2021 par Axione sur la mesure des Garanties de Temps de Rétablissement (GTR) par type de service, mis en production en début d'année 2023, a aussi permis de réaliser un calcul rétroactif sur l'année 2022. Il englobe l'ensemble des produits existants (hors NRA-MED en cours d'écriture), du catalogue de service dans le respect du cahier des charges des engagements de chacun.

Les données présentées pour les types de services FTTB, FTTE, Transport, IXEN et Hébergement correspondent au temps de traitement effectif au temps de coupure réel des services impactés.

Chaque ticket ouvert puis clôturé, pour suivre une coupure de service, est pris en compte et mesuré individuellement selon les conditions requises et le type de SLA souscrit (début de coupure / déduction gel (si existant) / remontée du service).

Les mesures permettent, par ticket, de comptabiliser le respect ou non du délai d'engagement, d'en analyser les causes dans l'objectif de mener des actions correctives ou d'amélioration des processus existants.

Le travail sur l'indicateur en production reste continu (modification des offres/nouvelles offres). Il devra aussi apporter des évolutions notables à venir, principalement sur le produit FTTH SLA10JO pour lequel les gels sont encore à affiner sur les décomptes.

Le tableau suivant présente le taux de respect de la GTR par type de service

Service	Nb de	Nb de	Nb lignes	Nb tickets	Taux de	Seuil de
	lignes	tickets	impactées	traités	respect	respect de
	actives	soumis		dans les	de la GTR	la GTR
		à GTR		→ délais		contractuel
☐ Ftth passif	59 485	521	501	471	90,40 %	80,00 %
SLA 10JO	59 466	521	501	471	90,40 %	80,00 %
SLA Pro	19					100,00 %
☐ Ftth activé	1 613	118	116	109	92,37 %	100,00 %
SLA 10JO	1 598	115	114	106	92,17 %	100,00 %
SLA Pro	15	3	2	3	100,00 %	100,00 %
☐ Fibre Entreprise	263	28	27	10	35,71 %	100,00 %
SLA Standard	216	23	22	9	39,13 %	100,00 %
SLA Plus	45	5	5	1	20,00 %	100,00 %
SLA Plus Gold	2					100,00 %
□ Transport	1 517	8	7	5	62,50 %	100,00 %
SLA Pro	1 517	8	7	5	62,50 %	100,00 %
☐ Ftth activé SLA Parc	1 613	7	439	4	100,00 %	100,00 %
SLA Parc	1 613	7	439	4	100,00 %	100,00 %
☐ Ftth passif SLA Parc	59 485	7	38	4	100,00 %	100,00 %
SLA Parc	59 485	7	38	4	100,00 %	100,00 %
□ FTTE	92	10	10	3	30,00 %	100,00 %
SLA Standard	86	10	10	3	30,00 %	100,00 %
SLA Plus Fibre Office SLA Parc	6 3	3	2	1	100,00 %	100,00 % 100,00 %
SLA Parc	3	3	2	1	100,00 %	100,00 %
□ IXEN	56	2	2	1	50,00 %	100,00 %
SLA Standard	35	2	2	1	50,00 %	100,00 %
SLA Plus	21					100,00 %
☐ Fibre Office	3	1	1		0,00 %	100,00 %
SLA Pro	3	1	1		0,00 %	100,00 %
□ Hébergement	170					100,00 %
SLA Plus	170					100,00 %



Définition des différentes SLA (Service-Level Agreement = niveau de qualité attendue) :

- > SLA Parc : GTR 4h 24h/24 et 7j/7 en cas de panne d'un équipement actif (OLT) ;
- SLA Pro : GTR 10h du lundi au samedi de 08h à 18h en cas de panne affectant une ligne ;
- SLA Standard: GTR 4h du lundi au samedi de 08h à 18h en cas de panne affectant une ligne;
- SLA Plus: GTR 4h 24h/24 et 7j/7 en cas de panne affectant une ligne;
- SLA 10JO : GTR 10JO du lundi au samedi de 08h à 18h sur le segment PM-PTO ;
- SLA Plus Gold: GTR 4h 24h/24 et 7j/7 en cas de panne affectant une ligne.

Description des éléments présentés :

- Nb de tickets fermés correspond au nombre de tickets clôturés dans la période sélectionnée;
- Parc considéré correspond au nombre de lignes activées à la date de la borne supérieure ;
- Nb de lignes impactées correspond au nombre de ligne impactées pour les tickets soumis à GTR :
- Impact du parc correspond au nombre de ligne impactées sous GTR sur le parc du service associé ;
- Taux de respect de la GTR correspond au respect du temp de traitement du ticket qui doit être = 100%.

La GTR (Garantie de temps de rétablissement) n'a pas été respectée en 2022 pour les services suivants :

Transport : 62.50% de taux de respect global pour 100% dû :

Notre engagement contractuel est de 2 jours pour remonter les services avec une GTR calculée sur un temps SLA de 10 heures : sur les 9 tickets, 2 ont un délai de traitement élevé, un pour un problème de position MAD au PM et un pour une intervention tardive.

IXEN: 50% de taux de respect global pour 100% dû:

Le ticket hors délai est lié à un report d'intervention demandé par le client, le gel n'ayant pas été décompté, le taux aurait dû être de 100%.

FTTE: 30% de taux de respect global pour 100% dû:

Les 7 tickets hors délai ont un dépassement moyen de 203 minutes. La montée en compétences des équipes terrains et la mise en place d'une double astreinte ont assuré une meilleure couverture du périmètre de la DSP; ces actions ont permis de diviser par 4 le dépassement du temps d'intervention en un an.

Fibre entreprise: 35.71% de taux de respect global pour 100% dû:

Avec 18 tickets hors délais sur 28, le délai de dépassement moyen atteint 473 minutes malgré une amélioration de 266 minutes en un an. 5 tickets ont un dépassement très élevé (1257 minutes) par suite de recherches et de réparations importantes.

Fibre office: 0% de taux de respect global pour 100% dû:

Le ticket hors délai est lié à un retard tardif de communication par le FAI sur la remontée des services, le gel n'ayant pas été décompté, le taux aurait dû être de 100%.

> FTTH activé: 92.37% de taux de respect global pour 100% dû.

Les raisons liées aux dépassements des délais sont principalement dues à des interventions lourdes de rétablissements par suite de coupures de câbles, de casses de boites pour cause de vandalisme, de recherches d'impacts et d'investigations du centre de supervision.

3.2.3. Indicateurs de suivi des capacités du réseau

3.2.3.1. Evolution mensuelle du trafic sur le backbone national

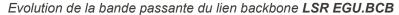


Les graphiques ci-dessous montrent le top 5 du taux d'utilisation de la bande passante des liens qui raccordent le réseau Berry Fibre Optique au réseau national.

Le trafic qui s'écoule à travers un lien (et donc aussi à travers le port d'un équipement) est mesuré sur un équipement réseau actif. Sur chacun des graphiques ci-dessous, le titre décrit l'équipement sur lequel le trafic a été mesuré, ainsi que le port mesuré.

Légende :

- **Débit moyen entrant :** mesure du trafic rentrant dans l'interface du routeur sur lequel la mesure est prise.
- **Débit moyen sortant :** mesure du trafic sortant de l'interface du routeur sur lequel la mesure est prise.



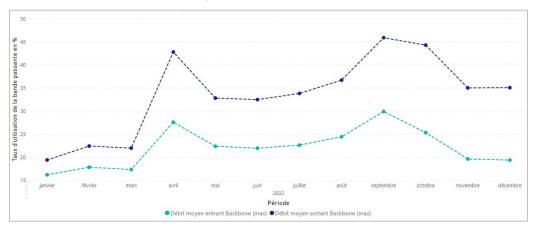
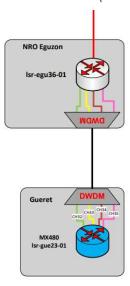
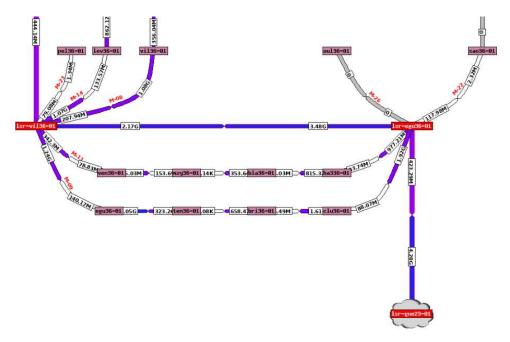


Schéma de la liaison sud vers le Backbone National (schéma global du réseau en annexe 06)



Vue cartographique de surveillance de la charge du réseau





Evolution de la bande passante du lien backbone LSR JSL 18-01

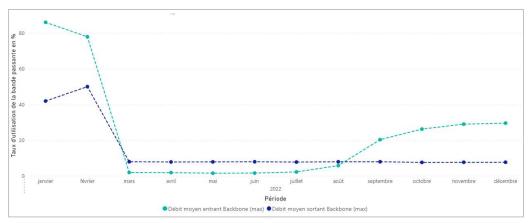
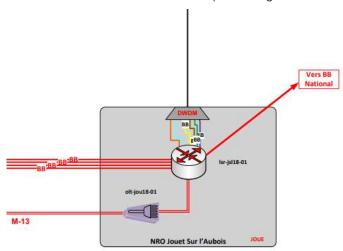
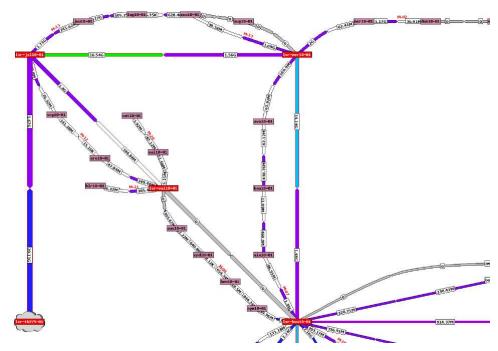


Schéma de la liaison nord vers le Backbone National (schéma global du réseau en annexe 06)



Vue cartographique de surveillance de la charge du réseau



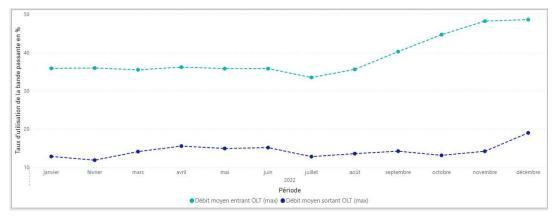


Une saturation a eu lieu sur le lien **LSR-JSL 18-01**, le trafic a été rerouté vers **EGU** entre mars et août 2022 le temps d'augmenter la capacité du **TH2/Jouet** de 20G à 100G en remplacement des 2x10G. Le retour à la normale du trafic des deux liens backbone intervient entre septembre et décembre 2022.

Le tableau suivant liste le top 5 des bandes passantes des liens OLT

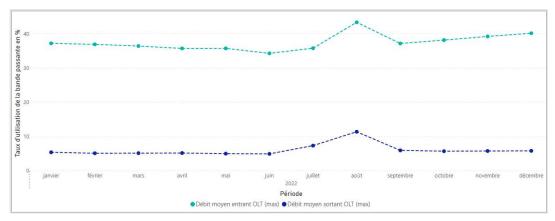
lop 5 bande pa	ssante					
Equipement	Port	Speed	Description	Débit moyen entrant ALL	Débit moyen sortant ALL	Débit Max entrant/sortant
olt-sgm18-01.bfo	nt-a:xfp:1	10000	nt-a:xfp:1, SFP Plus Port, "nt:bfo:axione:nt-a:xfp:1:fibre:lsr-bou18-01:0/1/8:t:10g"	39,14	2,98	39,14
olt-meh18-01.bfo	nt-a:xfp:1	10000	nt-a:xfp:1, SFP Plus Port, "nt::bfo:axion:nt-a_xfp_1:fibre:lsr-bou18-01:0/1/5:::t:10g"	37,89	1,83	37,89
olt-ner18-01.bfo	nt-a:xfp:1	10000	nt-a:xfp:1, SFP Plus Port, "nt:bfo:axione:nt-a:xfp:1:fibre:lsr-ner18-01:0/1/0:t:10g"	21,19	1,11	21,19
olt-vil36-01.bfo	nt-a:xfp:1	10000	nt-a:xfp:1, SFP Plus Port, "nt:bfo:axion:nt-a_xfp_1:fibre:lsr-vil36-01:0/0/4:::t:10g"	16,65	3,92	16,65
olt-sfl18-01.bfo	nt-a:xfp:1	10000	nt-a:xfp:1, SFP Plus Port, "nt::bfo:axion:nt-a_xfp_1:fibre:lsr-bou18-01:0/1/1:::t:10g"	16,33	0,86	16,33

Evolution de la bande passante des liens Olt-sgm18-01.bfo

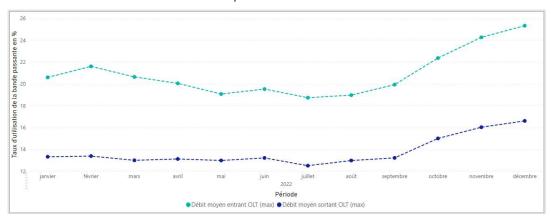


Evolution de la bande passante des liens Olt-meh18-01.bfo

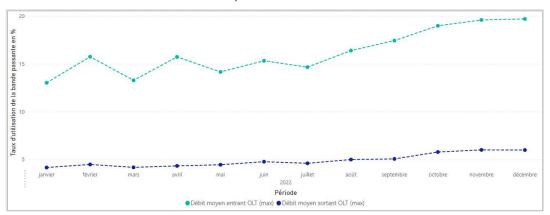




Evolution de la bande passante des liens Olt-ner18-01.bfo

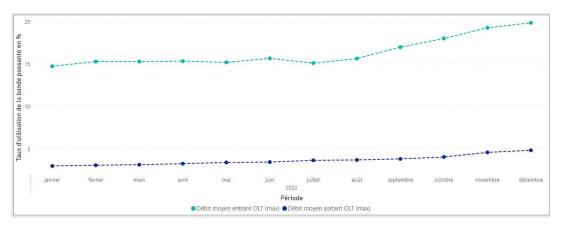


Evolution de la bande passante des liens Olt-vil36-01.bfo



Evolution de la bande passante des liens Olt-sfl18-01.bfo





Pour l'année 2022 la bande passante augmente normalement sur l'ensemble des liens des OLT du fait du déploiement en cours et de la commercialisation de nouvelles ZAPM.

3.2.3.2. Taux d'occupation des slots par NRO

Le tableau suivant liste les taux d'occupation mensuels des slots par OLT durant l'année 2022

OLT	janvier	février	mars	avril	mai	juin	juillet	août	septembre	octobre	novembre	décembre
olt-aix18-01	12,50 %	12,50 %	12,50 %	25,00 %	25,00 %	25,00 %	25,00 %	37,50 %	25,00 %	37,50 %	37,50 %	37,50 %
olt-ama18-01	25,00 %	25,00 %	25,00 %	37,50 %	37,50 %	37,50 %	37,50 %	50,00 %	50,00 %	50,00 %	50,00 %	50,00 %
olt-aus18-01	12,50 %	12,50 %	12,50 %	25,00 %	25,00 %	25,00 %	25,00 %	37,50 %	25,00 %	37,50 %	37,50 %	37,50 %
olt-avo18-01	12,50 %	12,50 %	12,50 %	25,00 %	25,00 %	25,00 %	25,00 %	37,50 %	37,50 %	37,50 %	37,50 %	37,50 %
olt-bau18-01		S				12,50 %	12,50 %	25,00 %	25,00 %	25,00 %	25,00 %	25,00 %
olt-bla36-01	12,50 %	12,50 %	12,50 %	25,00 %	25,00 %	25,00 %	25,00 %	37,50 %	37,50 %	37,50 %	37,50 %	37,50 %
olt-blr18-01		3	. 92		12,50 %	12,50 %	12,50 %	25,00 %	25,00 %	25,00 %	25,00 %	25,00 %
olt-bri36-01	25,00 %	25,00 %	25,00 %	37,50 %	50,00 %	50,00 %	50,00 %	62,50 %	62,50 %	62,50 %	62,50 %	62,50 %
olt-cb336-01	12,50 %	12,50 %	12,50 %	25,00 %	25,00 %	25,00 %	25,00 %	37,50 %	37,50 %	37,50 %	37,50 %	37,50 %
olt-cli36-01	25,00 %	25,00 %	25,00 %	37,50 %	37,50 %	37,50 %	37,50 %	50,00 %	50,00 %	50,00 %	50,00 %	50,00 %
olt-clu36-01	12,50 %	12,50 %	12,50 %	25,00 %	25,00 %	25,00 %	25,00 %	37,50 %	37,50 %	37,50 %	37,50 %	37,50 %
olt-cmt18-01					12,50 %	12,50 %	12,50 %	25,00 %	25,00 %	25,00 %	25,00 %	25,00 %
olt-cpd18-01	12,50 %	12,50 %	12,50 %	25,00 %	25,00 %	25,00 %	25,00 %	37,50 %	25,00 %	37,50 %	37,50 %	37,50 %
olt-crt18-01	12,50 %	12,50 %	12,50 %	25,00 %	25,00 %	25,00 %	25,00 %	37,50 %	37,50 %	37,50 %	37,50 %	37,50 %
olt-ctl18-01	12,50 %	12,50 %	12,50 %	25,00 %	25,00 %	25,00 %	25,00 %	37,50 %	25,00 %	37,50 %	37,50 %	37,50 %
olt-ctn18-01	12,50 %	12,50 %	12,50 %	25,00 %	25,00 %	25,00 %	25,00 %	37,50 %	37,50 %	37,50 %	37,50 %	37,50 %



olt-dun18-01	12,50 %	12,50 %	12,50 %	25,00 %	25,00 %	37,50 %	37,50 %	50,00 %	37,50 %	50,00 %	50,00 %	50,00 %
olt-egu36-01	12,50 %	12,50 %	12,50 %	25,00 %	25,00 %	25,00 %	25,00 %	37,50 %	37,50 %	37,50 %	37,50 %	37,50 %
olt-gra18-01	12,50 %	12,50 %	12,50 %	25,00 %	25,00 %	25,00 %	25,00 %	37,50 %	37,50 %	37,50 %	37,50 %	37,50 %
olt-ha336-01	12,50 %	12,50 %	12,50 %	25,00 %	25,00 %	25,00 %	25,00 %	37,50 %	37,50 %	37,50 %	37,50 %	37,50 %
olt-hen18-01	12,50 %	12,50 %	12,50 %	25,00 %	25,00 %	25,00 %	25,00 %	37,50 %	25,00 %	37,50 %	37,50 %	37,50 %
olt-iss36-01	25,00 %	25,00 %	25,00 %	37,50 %	37,50 %	37,50 %	37,50 %	50,00 %	50,00 %	50,00 %	50,00 %	50,00 %
olt-jou18-01	12,50 %	12,50 %	12,50 %	25,00 %	25,00 %	25,00 %	25,00 %	37,50 %	37,50 %	37,50 %	37,50 %	37,50 %
olt-lag18-01	12,50 %	12,50 %	12,50 %	25,00 %	25,00 %	25,00 %	25,00 %	37,50 %	37,50 %	37,50 %	37,50 %	37,50 %
olt-lev36-01	12,50 %	12,50 %	12,50 %	25,00 %	25,00 %	25,00 %	25,00 %	37,50 %	37,50 %	37,50 %	37,50 %	37,50 %
olt-lig18-01	12,50 %	12,50 %	12,50 %	25,00 %	25,00 %	25,00 %	25,00 %	37,50 %	37,50 %	37,50 %	37,50 %	37,50 %
olt-luc36-01	12,50 %	12,50 %	12,50 %	25,00 %	25,00 %	25,00 %	25,00 %	37,50 %	37,50 %	37,50 %	37,50 %	37,50 %
olt-lur18-01	12,50 %	12,50 %	12,50 %	25,00 %	25,00 %	25,00 %	25,00 %	37,50 %	37,50 %	37,50 %	37,50 %	37,50 %
olt-lyb36-01	12,50 %	12,50 %	12,50 %	25,00 %	25,00 %	25,00 %	25,00 %	37,50 %	37,50 %	37,50 %	37,50 %	37,50 %
olt-meh18-01	12,50 %	12,50 %	12,50 %	25,00 %	25,00 %	25,00 %	25,00 %	37,50 %	25,00 %	37,50 %	37,50 %	37,50 %
olt-mzy36-01	12,50 %	12,50 %	12,50 %	25,00 %	25,00 %	25,00 %	25,00 %	37,50 %	37,50 %	37,50 %	37,50 %	37,50 %
olt-ner18-01	12,50 %	12,50 %	12,50 %	25,00 %	25,00 %	25,00 %	25,00 %	37,50 %	25,00 %	37,50 %	37,50 %	37,50 %
olt-nuv18-01	12,50 %	12,50 %	12,50 %	25,00 %	25,00 %	25,00 %	25,00 %	37,50 %	37,50 %	37,50 %	37,50 %	37,50 %
olt-pel36-01								18			25,00 %	25,00 %
olt-qcy18-01	12,50 %	12,50 %	12,50 %	25,00 %	25,00 %	25,00 %	25,00 %	37,50 %	37,50 %	37,50 %	37,50 %	37,50 %
olt-sao36-01							12,50 %	25,00 %	25,00 %	25,00 %	25,00 %	25,00 %
olt-scg18-01	12,50 %	12,50 %	12,50 %	25,00 %	25,00 %	25,00 %	25,00 %	37,50 %	37,50 %	37,50 %	37,50 %	37,50 %
olt-sco18-01	12,50 %	12,50 %	12,50 %	25,00 %	25,00 %	25,00 %	25,00 %	37,50 %	37,50 %	37,50 %	37,50 %	37,50 %
olt-sfl18-01	25,00 %	25,00 %	25,00 %	37,50 %	37,50 %	37,50 %	37,50 %	50,00 %	50,00 %	50,00 %	50,00 %	50,00 %
olt-sgm18-01	12,50 %	12,50 %	12,50 %	25,00 %	25,00 %	37,50 %	37,50 %	50,00 %	37,50 %	50,00 %	50,00 %	50,00 %
olt-sre18-01	12,50 %	12,50 %	12,50 %	25,00 %	25,00 %	25,00 %	25,00 %	37,50 %	37,50 %	37,50 %	37,50 %	37,50 %
olt-szp18-01	12,50 %	12,50 %	12,50 %	25,00 %	25,00 %	25,00 %	25,00 %	37,50 %	37,50 %	37,50 %	37,50 %	37,50 %
olt-ten36-01	25,00 %	25,00 %	25,00 %	37,50 %	37,50 %	37,50 %	37,50 %	50,00 %	50,00 %	50,00 %	50,00 %	50,00 %
olt-the18-01	12,50 %	12,50 %	12,50 %	25,00 %	25,00 %	25,00 %	25,00 %	37,50 %	37,50 %	37,50 %	37,50 %	37,50 %
olt-vai18-01	12,50 %	12,50 %	12,50 %	12,50 %	12,50 %	12,50 %	12,50 %	25,00 %	25,00 %	25,00 %	25,00 %	25,00 %
olt-ven36-01	12,50 %	12,50 %	12,50 %	25,00 %	25,00 %	25,00 %	25,00 %	37,50 %	37,50 %	37,50 %	37,50 %	37,50 %
olt-vig18-01	12,50 %	12,50 %	12,50 %	25,00 %	25,00 %	25,00 %	25,00 %	37,50 %	37,50 %	37,50 %	37,50 %	37,50 %
olt-vil36-01	25,00 %	25,00 %	25,00 %	37,50 %	37,50 %	37,50 %	37,50 %	50,00 %	50,00 %	50,00 %	50,00 %	50,00 %
Total	14,53 %		14,53 %		26,39 %	26,63 %	26,33 %	38,83 %	36,44 %	38,83 %	38,54 %	38,54 %

La liste complète des taux d'occupation des slots par OLT en 2022 est disponible en annexe 7.

Aucune saturation n'est constatée en 2022 sur les slots des OLT par NRO puisque la valeur la plus haute de dépasse pas 50% des slots utilisés.

Taux d'occupation GPON par NRO 3.2.3.3.

Le tableau ci-dessous présente le taux d'occupation mensuels des cartes GPON dans les NRO en 2022

	Année							2022					
NRO	Nom de la carte	janvier	février	mars	avril	mai	juin	juillet	août	septembre	octobre	novembre	décembre
SHL_18003_AIXD	olt-aix18-01.bfo.axione.fr	68,75 %	68,75 %	68,75 %	68,75 %	68,75 %	68,75 %	68,75 %	68,75 %	68,75 %	68,75 %	68,75 %	68,75 %
SHL_18015_AUSN	olt-aus18-01.bfo.axione.fr	68,75 %	68,75 %	68,75 %	68,75 %	81,25 %	81,25 %	81,25 %	81,25 %	81,25 %	81,25 %	81,25 %	81,25 %
SHL_18018_AVOR	olt-avo18-01.bfo.axione.fr	37,50 %	37,50 %	37,50 %	37,50 %	37,50 %	37,50 %	37,50 %	37,50 %	37,50 %	37,50 %	37,50 %	37,50 %
SHL_18023_BAUG	olt-bau18-01.bfo.axione.fr			120			0,00 %	12,50 %	12,50 %	12,50 %	12,50 %	12,50 %	25,00 %
SHL_18032_BOUL	olt-blr18-01.bfo.axione.fr					56,25 %	56,25 %	56,25 %	56,25 %	56,25 %	56,25 %	56,25 %	56,25 %
SHL_18047_LPCA	olt-cpd18-01.bfo.axione.fr	6,25 %	6,25 %	6,25 %	6,25 %	6,25 %	6,25 %	6,25 %	6,25 %	6,25 %	6,25 %	6,25 %	6,25 %
SHL_18052_CRTN	olt-crt18-01.bfo.axione.fr	18,75 %	18,75 %	18,75 %	18,75 %	18,75 %	18,75 %	18,75 %	18,75 %	18,75 %	18,75 %	18,75 %	18,75 %
SHL_18058_CTNC	olt-ctn18-01.bfo.axione.fr	50,00 %	50,00 %	50,00 %	50,00 %	50,00 %	50,00 %	50,00 %	50,00 %	50,00 %	50,00 %	50,00 %	62,50 %
SHL_18059_LECH	olt-ctl18-01.bfo.axione.fr	50,00 %	50,00 %	50,00 %	50,00 %	50,00 %	50,00 %	50,00 %	50,00 %	50,00 %	50,00 %	50,00 %	50,00 %
SHL_18067_CLEM	olt-cmt18-01.bfo.axione.fr					12,50 %	18,75 %	18,75 %	18,75 %	18,75 %	18,75 %	18,75 %	18,75 %
SHL_18087_MIDI	olt-dun18-01.bfo.axione.fr	87,50 %	87,50 %	87,50 %	87,50 %	87,50 %	43,75 %	43,75 %	46,88 %	46,88 %	56,25 %	56,25 %	56,25 %
SHL_18103_GRAC	olt-gra18-01.bfo.axione.fr	25,00 %	25,00 %	25,00 %	25,00 %	25,00 %	25,00 %	25,00 %	25,00 %	25,00 %	25,00 %	25,00 %	31,25 %
SHL_18108_LAGU	olt-lag18-01.bfo.axione.fr	56,25 %	56,25 %	56,25 %	56,25 %	56,25 %	56,25 %	56,25 %	56,25 %	56,25 %	56,25 %	56,25 %	56,25 %
SHL 18109 HENR	olt-hen18-01.bfo.axione.fr	18.75 %	18.75 %	18.75 %	18.75 %	18.75 %	18.75 %	18.75 %	18.75 %	18.75 %	18.75 %	18.75 %	18.75 %



	otal	50,26 %	50,26 %	50,13 %	51,25 %	50,24 %	48,44 %	49,01 %	49,12 %	49,12 %	50,11 %	49,35 %	50,54 %
SHL_36241_VILL	olt-vil36-01.bfo.axione.fr	62,50 %	62,50 %	62,50 %	62,50 %	62,50 %	62,50 %	62,50 %	62,50 %	62,50 %	62,50 %	62,50 %	62,50 %
SHL_36232_VEND	olt-ven36-01.bfo.axione.fr	50,00 %	50,00 %	50,00 %	50,00 %	50,00 %	50,00 %	50,00 %	50,00 %	50,00 %	50,00 %	50,00 %	50,00 %
SHL_36230_VATA	olt-lyb36-01.bfo.axione.fr	43,75 %	43,75 %	43,75 %	43,75 %	43,75 %	43,75 %	43,75 %	43,75 %	43,75 %	43,75 %	43,75 %	43,75 %
SHL 36219 TEND	olt-ten36-01.bfo.axione.fr	59.38 %	59.38 %	65.63 %	71,88 %	71,88 %	71.88 %	71,88 %	71,88 %	71,88 %	71,88 %	71,88 %	71.88 %
SHL 36180 SAIN	olt-sao36-01.bfo.axione.fr							25.00 %	25.00 %	25.00 %	25.00 %	25.00 %	25.00 %
SHL 36155_PEL1	olt-pel36-01.bfo.axione.fr	22,52 /0		22,00 10		- 1,22 /0	5.,22.70	- 1,22 70	,== //	3.,22.70	30,00 70	6.25 %	6.25 %
SHL_36113_MARZ	olt-mzy36-01,bfo,axione,fr	25.00 %	25.00 %	25.00 %	31,25 %	31,25 %	31.25 %	31.25 %	31,25 %	31.25 %	50.00 %	50.00 %	50,00 %
SHL 36103 LUC1	olt-luc36-01.bfo.axione.fr	56,25 %	56,25 %	56,25 %	62,50 %	62,50 %	62,50 %	62.50 %	62,50 %	62,50 %	62,50 %	62,50 %	62,50 9
SHL_36093_LEVR	olt-lev36-01,bfo,axione,fr	43.75 %	43.75 %	43.75 %	43.75 %	43,75 %	50.00 %	50.00 %	50,00 %	50,00 %	62.50 %	62.50 %	62,50 9
SHL_36088_ISSO	olt-iss36-01,bfo.axione.fr	56.25 %	56.25 %	56.25 %	56.25 %	56,25 %	56.25 %	56.25 %	56.25 %	56,25 %	56.25 %	56.25 %	56.25 9
SHL 36056 CLUI	olt-clu36-01.bfo.axione.fr	50,00 %	50.00 %	50.00 %	50,00 %	50,00 %	50.00 %	68.75 %	68,75 %	68,75 %	68,75 %	68,75 %	68,75 9
SHL 36055 CLIO	olt-cli36-01.bfo.axione.fr	56.25 %	56.25 %	56.25 %	59.38 %	59.38 %	59.38 %	59.38 %	59.38 %	59.38 %	59.38 %	59.38 %	59.38 9
SHL 36035 CHAI	olt-ha336-01.bfo.axione.fr	25.00 %	25.00 %	25.00 %	25.00 %	25.00 %	25.00 %	25.00 %	25.00 %	25.00 %	25.00 %	25.00 %	50.00 9
SHL 36034 CHAB	olt-cb336-01.bfo.axione.fr	31.25 %	31.25 %	31.25 %	37.50 %	37.50 %	37.50 %	50.00 %	50.00 %	50.00 %	50.00 %	50.00 %	50.00 9
SHL_36025_BRIA	olt-bri36-01.bfo.axione.fr	93.75 %	93.75 %	93.75 %	93.75 %	62.50 %	62.50 %	62.50 %	62.50 %	62.50 %	62.50 %	62.50 %	62.50 9
SHL_36018_BLAN	olt-bla36-01.bfo.axione.fr	87.50 %	87.50 %	87.50 %	87.50 %	87.50 %	87.50 %	87.50 %	87,50 %	87.50 %	87,50 %	87.50 %	87.50 9
SHL_36012_BARA	olt-egu36-01.bfo.axione.fr	50.00 %	50,00 %	50,00 %	50,00 %	50,00 %	50,00 %	56,25 %	56,25 %	56,25 %	56,25 %	56,25 %	56,25
SHL_18281_VIGN	olt-vig18-01.bfo.axione.fr	50,00 %	50,00 %	50,00 %	50,00 %	50,00 %	50,00 %	50,00 %	50,00 %	50,00 %	50,00 %	50,00 %	50,00
SHL_18269_VAIL	olt-vai18-01,bfo.axione.fr	.5,.5 %	5,1270	31.25 %	31,25 %	31,25 %	31.25 %	31.25 %	31,25 %	31,25 %	31,25 %	31,25 %	31.25
SHL 18263 THEN	olt-the18-01.bfo.axione.fr	18.75 %	18.75 %	18.75 %	18.75 %	18.75 %	18.75 %	18.75 %	18.75 %	18.75 %	18.75 %	18.75 %	18.75
SHL 18245 SZPO	olt-szp18-01.bfo.axione.fr	43.75 %	43.75 %	43.75 %	43.75 %	43.75 %	43.75 %	43.75 %	43.75 %	43.75 %	43.75 %	43.75 %	43.75 9
SHL 18242 SAN3	olt-sco18-01.bfo.axione.fr	37.50 %	37.50 %	37.50 %	37.50 %	37.50 %	37.50 %	37.50 %	37,50 %	37.50 %	37.50 %	37.50 %	37,50 9
SHL_18241_SACE	olt-sre18-01.bfo.axione.fr	87.50 %	87,50 %	87.50 %	87.50 %	87.50 %	87.50 %	87.50 %	87.50 %	87.50 %	87,50 %	87.50 %	87,50 9
	olt-scg18-01.bfo.axione.fr										68,75 %	68.75 %	68,75 9
SHL_18240_SANC	olt-scg18-01 olt-scg18- 01.bfo.axione.fr	56,25 %	56,25 %	56,25 %	68,75 %	68,75 %	68,75 %	68,75 %	68,75 %	68,75 %			
SHL_18211_STGE	olt-sgm18-01.bfo.axione.fr	56,25 %	56,25 %	56,25 %	56,25 %	56,25 %	46,88 %	46,88 %	46,88 %	46,88 %	46,88 %	46,88 %	46,88 9
SHL_18207_FLOR	olt-sfl18-01.bfo.axione.fr	59,38 %	59,38 %	59,38 %	59,38 %	59,38 %	59,38 %	59,38 %	59,38 %	59,38 %	59,38 %	59,38 %	65,63 9
SHL_18197_STAM	olt-ama18-01.bfo.axione.fr	75,00 %	75,00 %	75,00 %	78,13 %	78,13 %	78,13 %	78,13 %	78,13 %	78,13 %	78,13 %	78,13 %	78,13 9
SHL_18190_QUIN	olt-qcy18-01.bfo.axione.fr	43,75 %	43,75 %	43,75 %	43,75 %	50,00 %	50,00 %	50,00 %	50,00 %	50,00 %	56,25 %	56,25 %	56,25 9
SHL_18165_NEU1	olt-nuv18-01.bfo.axione.fr	18,75 %	18,75 %	18,75 %	18,75 %	18,75 %	18,75 %	18,75 %	18,75 %	18,75 %	18,75 %	18,75 %	18,75
SHL_18160_NERO	olt-ner18-01.bfo.axione.fr	37,50 %	37,50 %	37,50 %	37,50 %	37,50 %	37,50 %	43,75 %	43,75 %	43,75 %	43,75 %	43,75 %	43,75
SHL_18141_MEHU	olt-meh18-01.bfo.axione.fr	50,00 %	50,00 %	50,00 %	50,00 %	50,00 %	50,00 %	50,00 %	50,00 %	50,00 %	50,00 %	50,00 %	50,00
SHL_18134_VIER	olt-lur18-01.bfo.axione.fr	31,25 %	31,25 %	31,25 %	31,25 %	43,75 %	43,75 %	43,75 %	43,75 %	43,75 %	43,75 %	43,75 %	43,75 9
SHL_18127_LIGS	olt-lig18-01.bfo.axione.fr	18,75 %	18,75 %	18,75 %	18,75 %	18,75 %	18,75 %	18,75 %	18,75 %	18,75 %	18,75 %	18,75 %	18,75
	olt-jou18-01.bfo.axione.fr		37,50 %	37,50 %	37,50 %	37,50 %	37,50 %	37,50 %	37,50 %	37,50 %	37,50 %	37,50 %	37,50

La liste complète des taux d'occupation des cartes GPON dans les NRO en 2022 est disponible en annexe

3 OLT ont un taux d'occupation compris entre 80 et 90% :

- > Olt-bla36 du NRO SHL_36018_BLAN: 87.50%, le taux est stable depuis le début de l'année 2022;
- Olt-sre18 du NRO SHL_18241_SACE: 87.50%, le taux est stable depuis le début de l'année 2022;
- Olt-aus18 du NRO SHL_18015_AUSN : 81.25% depuis mai 2022.

Le tableau suivant liste les 10 NRO avec le plus fort taux d'occupation des cartes GPON en 2022



Taux
87,50 %
87,50 %
81,25 %
78,13 %
71,88 %
68,75 %
68,75 %
68,75 %
65,63 %
62,50 %
62,50 %
62,50 %
62,50 %
62,50 %

Le tableau suivant présente les taux de NRO ayant un fort taux d'occupation des cartes GPON en 2022

	2022-01	2022-02	2022-03	2022-04	2022-05	2022-06	2022-07	2022-08	2022-09	2022-10	2022-11	2022-12
Inférieur à 70%	88,37 %	88,37 %	88,37 %	86,05 %	86,67 %	89,13 %	89,36 %	89,36 %	89,36 %	89,36 %	89,58 %	89,58 %
Entre 70% et 80%	2,33 %	2,33 %	2,33 %	4,65 %	4,44 %	4,35 %	4,26 %	4,26 %	4,26 %	4,26 %	4,17 %	4,17 %
Entre 80% et 90%	6,98 %	6,98 %	6,98 %	6,98 %	8,89 %	6,52 %	6,38 %	6,38 %	6,38 %	6,38 %	6,25 %	6,25 %
Supérieur à 90%	2,33 %	2,33 %	2,33 %	2,33 %								
Nombre de NRO dans le Parc	43	43	43	43	45	46	47	47	47	47	48	48

Calculs réalisés : Le taux est calculé en prenant le nombre de NRO ayant un taux d'occupation des cartes GPON < 70%, entre 70% et 80%, entre 80% et 90% et > 90% divisé par le nombre total de NRO de la plaque.

Le parc compte 48 NRO à fin 2022.

Rappel sur règle d'installation et de gestion :

- Une carte GPON est installée à chaque prise en exploitation d'un nouveau NRO;
- Chaque port de carte est connecté à un PM via un coupleur ;
- Une carte GPON supplémentaire est installée à partir du moment où l'on atteint 15 ou 31 ports occupés sur la carte.

Un OLT doit être upgradé si l'ensemble des ports PON est utilisé et si un des PM qui lui est rattaché à moins de 4 ports disponibles. Dans ce cas, une nouvelle carte GPON doit être insérée dans l'OLT.

3.2.3.4. Taux d'occupation des ports FTTE des OLT

Le tableau ci-dessous présente le taux d'occupation des ports FTTE des OLT en 2022



				2022					
			Nom du mois	li .	janvier		Ĭ.	décembre	
Equipement	NRO	Nom de la carte	Date de MES	Ports déployés	Ports occupés	Taux d'occupation	Ports déployés	Ports occupés	Taux d'occupation
olt-aix18-01.bfo	SHL_18003_AIXD	FELT-B	09/08/2018	36	9	25,00 %	36	9	25,00 %
olt-ama18-01.bfo	SHL_18197_STAM	FELT-B	25/02/2021	36	10	27,78 %	36	22	61,11 %
olt-aus18-01.bfo	SHL_18015_AUSN	FELT-B	18/06/2019	36	14	38,89 %	36	14	38,89 %
olt-avo18-01.bfo	SHL_18018_AVOR	FELT-B	15/02/2021	36	6	16,67 %	36	7	19,44 %
olt-bau18-01.bfo	SHL_18023_BAUG	FELT-B	27/05/2022				36	6	16,67 %
olt-bla36-01.bfo	SHL_36018_BLAN	FELT-B	11/02/2021	36	5	13,89 %	36	9	25,00 %
olt-bir18-01.bfo	SHL_18032_BOUL	FELT-B	28/04/2022				36	5	13,89 %
olt-bri36-01.bfo	SHL_36025_BRIA	FELT-B	24/04/2019	36	12	33.33 %	36	17	47,22 %
olt-cb336-01.bfo	SHL_36034_CHAB	FELT-B	02/02/2021	36	7	19,44 %	36	7	19,44 %
olt-cli36-01.bfo	SHL 36055 CLIO	FELT-B	19/09/2018	36	4	11,11 %	36	4	11,11 %
olt-clu36-01.bfo	SHL_36056_CLUI	FELT-B	09/07/2021	36	5	13,89 %	36	7	19.44 %
olt-cmt18-01.bfo	SHL_18067_CLEM	FELT-B	29/04/2022			15,05 10	36	5	13,89 %
olt-cpd18-01.bfo	SHL_18047_LPCA	FELT-B	04/07/2019	36	6	16,67 %	36	7	19,44 %
olt-crt18-01.bfo	SHL_18052_CRTN	FELT-B	02/07/2021	36	2	5,56 %	36	2	5,56 %
olt-ctl18-01.bfo	SHL_18059_LECH	FELT-B	02/03/2021	36	7	19,44 %	36	9	25,00 %
olt-ctn18-01.bfo	SHL_18058_CTNC	FELT-B	06/09/2021	36	6	16,67 %	36	6	16,67 %
olt-dun18-01.bfo	SHL_18087_MIDI	FELT-B	00/03/2021	36	7	19,44 %	36	9	25,00 %
olt-egu36-01.bfo	SHL_36012_BARA	FELT-B	21/11/2019	36	5	13,89 %	36	5	13,89 %
olt-gra18-01.bfo	SHL_18103_GRAC	FELT-B	24/06/2020	36	4	11,11 %	36	4	11,11 %
olt-ha336-01.bfo		1000000000	100000000000000000000000000000000000000	36	5			5	100000000000000000000000000000000000000
	SHL_36035_CHAI	FELT-B	06/10/2020		9	13,89 %	36	-	13,89 %
olt-hen18-01.bfo olt-iss36-01.bfo	SHL_18109_HENR	FELT-B	01/03/2021	36 36	10	25,00 % 27,78 %	36 36	10 12	27,78 % 33,33 %
olt-jou18-01.bfo	SHL_36088_ISSO SHL_18118_JOUE	FELT-B	13/07/2021	36	5	13,89 %	36	7	19,44 %
		FELT-B		36	5	500/100/100	36	6	16,67 %
olt-lag18-01.bfo	SHL_18108_LAGU		12/08/2021		5	13,89 %		5	200 Marin 1900
olt-lev36-01.bfo	SHL_36093_LEVR	FELT-B	12/02/2020	36	7	13,89 %	36	100	13,89 %
olt-lig18-01.bfo	SHL_18127_LIGS	FELT-B	27/10/2021	36 36	5	19,44 %	36 36	6	25,00 %
olt-luc36-01.bfo	SHL_36103_LUC1	FELT-B	06/11/2020		3	13,89 %		4	16,67 %
olt-lur18-01.bfo	SHL_18134_VIER	FELT-B	28/08/2018	36		8,33 %	36		11,11 %
olt-lyb36-01.bfo	SHL_36230_VATA	FELT-B	29/03/2021	36	4	11,11 %	36	9	25,00 %
olt-meh18-01.bfo		FELT-B	14/05/2017	36	8	22,22 %	36	9	25,00 %
olt-mzy36-01.bfo		FELT-B	09/01/2020	36	6	16,67 %	36	6	16,67 %
olt-ner18-01.bfo	SHL_18160_NERO	FELT-B	04/05/2017	36	6	16,67 %	36	7	19,44 %
olt-nuv18-01.bfo	SHL_18165_NEU1	FELT-B	17/12/2019	36	4	11,11 %	36	4	11,11 %
olt-pel36-01.bfo	SHL_36155_PEL1	FELT-B	08/11/2022				36	4	11,11 %
olt-gcy18-01.bfo	SHL_18190_QUIN	FELT-B	26/09/2018	36	2	5,56 %	36	2	5,56 %
olt-sao36-01.bfo	SHL_36180_SAIN	FELT-B	01/07/2022	7.7.			36	4	11,11 %
olt-scg18-01.bfo	SHL_18240_SANC	FELT-B	17/09/2019	36	6	16,67 %	36	9	25,00 %
olt-sco18-01.bfo	SHL_18242_SAN3	FELT-B	08/11/2019	36	12	33,33 %	36	13	36,11 %
olt-sfl18-01.bfo	SHL 18207 FLOR	FELT-B	18/06/2019	36	11	30,56 %	36	13	36.11 %
olt-sgm18-01.bfo		FELT-B	15/01/2019	36	5	13,89 %	36	5	13,89 %
olt-sre18-01.bfo	SHL_18241_SACE	FELT-B	13/08/2021	36					
olt-szp18-01.bfo					4	11,11 %	36	10	27,78 %
1000	SHL_18245_SZPO	FELT-B	15/01/2021	36	5	13,89 %	36	5	13,89 %
olt-ten36-01.bfo	SHL_36219_TEND	FELT-B	13/11/2019	36	7	19,44 %	36	10	27,78 %
olt-the18-01.bfo	SHL_18263_THEN	FELT-B	09/12/2020	36	4	11,11 %	36	4	11,11 %
olt-vai18-01.bfo	SHL_18269_VAIL	FELT-B	30/12/2021			1270000	36	6	16,67 %
olt-ven36-01.bfo	SHL_36232_VEND	FELT-B	19/07/2019	36	5	13,89 %	36	6	16,67 %
olt-vig18-01.bfo	SHL_18281_VIGN	FELT-B	13/12/2019	36	7	19,44 %	36	7	19,44 %
olt-vil36-01.bfo	SHL_36241_VILL	FELT-B	20/04/2018	36	10	27,78 %	36	11	30,56 %

Le tableau des données des taux d'occupation des cartes Point to Point dans les NRO 2022 est disponible en annexe 9.

En 2022 aucune alerte concernant le taux d'occupation des cartes FTTE des NRO n'a été lancée.

Les cartes P2P sont les cartes installées sur les OLT pour accueillir les raccordements professionnels en Point à Point et non en Point à Multipoint comme les cartes GPON.

Les cartes installées sont des cartes FELT-B avec 36 Ports.

Une nouvelle carte est placée dès que le taux d'occupation est égal ou supérieur à 90%.

Le calcul est basé sur nombre de ports occupés sur la carte par rapport au nombre de ports déployés.



3.2.3.5. Bilan du taux de saturation des câbles

Axione travaille actuellement sur la mesure des taux de saturations des câbles en calculant le ratio entre le nombre de fibres utilisées sur le nombre de fibres utilisables (taux de saturation 2 dans le fichier en annexe 10). Pour rappel, en 2021, la mesure était réalisée sur le nombre de fibres utilisées par le nombre de fibres du câble et ne prenait pas en compte pour exemple les réservations de fibres de transport pour les opérateurs (taux de saturation 1 dans le fichier en annexe 10). Cette mesure est maintenue sur les câbles de RIP1 ne disposant pas de réservations pour les opérateurs mais uniquement des raccordements Pro.

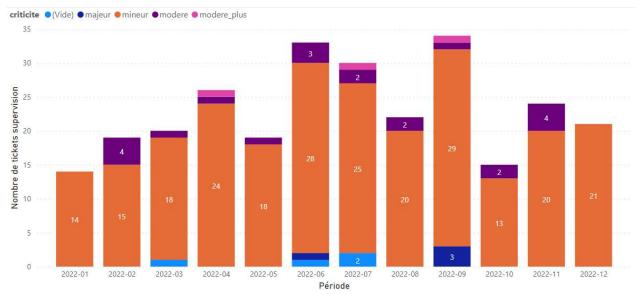
Le groupe de travail a pour objectif :

- D'intégrer à date les réservations des opérateurs sur les câbles de transport (objectif fin T2 2023) et d'intégrer au fil de l'eau les nouvelles demandes de réservations (objectif début T3 2023), tout en respectant le contrat de service opérateur : 6 fibres / OC pour les PM < 525 prises et 12 fibres / OC pour les PM > 525 prises ;
- De corriger les anomalies :
 - Sur les 1047 câbles à 100% en taux de saturation 2, 40 sont des câbles transport qui devraient avoir à minima 30 fibres utilisées. Une vérification unitaire est nécessaire;
 - Sur les 1144 câbles transport du réseau, 749 câbles sont identifiés avec moins de 30 fibres utilisées ce qui indique un besoin de rattrapage sur les réservations. 19 câbles ont un nombre de fibres utilisées avec un taux de saturation à 0% nécessitant une vérification. 24 n'ont pas de nombre de fibres renseignées et donc un résultat en DIV/0 qui nécessite une vérification. Objectif fin juin 2023;
 - De renseigner les 1292 câbles n'ayant pas de nombre de fibres intégrées à la suite d'un problème de script SI.
- D'écrire un format d'export cible enrichi (références PM IPE / Référence NRO / Extrémités) et de définir plus clairement la mesure nécessaire pour les typologies de réseaux (RIP1-RIP2). Objectif réalisation juin 2023 ;
- D'initialiser à partir de T2 2023 l'analyse sur les câbles de distribution > 12 FO.

3.2.4. Incidents et sinistres

3.2.4.1. Faits marquants de l'année

Le graphique ci-dessous présente l'évolution des taux d'incidents détectés en Supervision en 2022





Période	Nombre de tickets
•	ouverts
2022-01	14
2022-02	19
2022-03	20
2022-04	26
2022-05	19
2022-06	33
2022-07	30
2022-08	22
2022-09	34
2022-10	15
2022-11	24

21

Le tableau ci-dessous présente le nombre de tickets ouverts en 2022

Criticité:

- Mineur (pas d 'impacts clients);
- Modéré (impacts clients mais moins que modéré-plus);

2022-12

Total

- Modéré-plus (plus de 50 abonnés GP + Pro impactés et moins d'impacts que le majeur);
- Majeur (50 abonnés Pro et / ou 1000 GP impactés).

En 2022 il y a eu 4 incidents majeurs :

- ➤ Ticket 2434376 : une coupure sur la journée du 29 juin 2022 a impacté 92 abonnés « GP actifs », 2882 abonnés « GP passif » et 105 abonnés professionnels. Quatre OLT ont été perdus à la suite d'une intervention programmée sur une FON (swap de boite T18 BPE 000052) ;
- Ticket 2502895 : du 07 au 08 septembre 2022 une coupure a impacté, 44 abonnés « GP actifs », 310 abonnés « GP passifs » et 55 abonnés professionnels. Deux OLT ont été perdus à la suite de la coupure d'un 48FO provoquée par une entreprise de génie civil ;
- ➤ Ticket 2517944 : une coupure sur la journée du 21 septembre 2022 a impacté, 159 abonnés « GP actifs », 1397 abonnés « GP passifs » et 101 abonnés professionnels. Quatre OLT et un EDG ont été perdu à la suite d'une coupure d'un câble 48FO et d'un câble 144FO provoquée par une entreprise de génie civil ;
- ➤ **Ticket 2525608**: du 28 au 29 septembre 2022 une coupure a impacté abonnés « GP actifs », 1326 abonnés « GP passifs » et 100 abonnés professionnels. Quatorze équipements ont été impactés, un câble 48FO et un 144FO ont été coupés par une entreprise de génie civil.

En 2022 il y a eu 3 incidents modérés plus :

- ➤ Ticket 2360218 : du 14 au 15 avril 2022 une coupure a impacté 737 abonnés « GP passifs »et 2 abonnés professionnels. Un OLT a été impacté par suite d'un dysfonctionnement de la climatisation dans le Shelter ;
- Ticket 2456018 : du 21 au 22 juillet 2022 une coupure a impacté 86 « GP passifs » et 1 abonné professionnel. Quatre OLT ont été impactés par suite de la pose de chambres par une entreprise de génie civil ;
- Ticket 2497654: une coupure sur la journée du 02 septembre 2022 a impacté 16 abonnés « GP actifs », 106 abonnés « GP passifs » et 3 abonnés professionnels. Quatre équipements ont été impactés (2 OLT, 1 ULT et 1 ALT) par suite d'une contrainte de poids sur le câble fragile T18-CA-0000116.

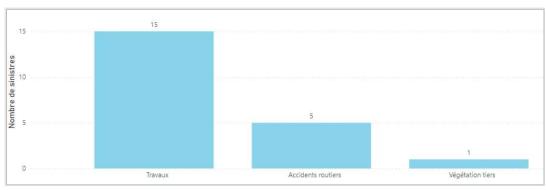


La liste détaillée des incidents est disponible en annexe 11.

Le tableau suivant présente les communes impactées par des sinistres en 2022

Commune Sinistre	Date Sinistre	Cause Sinistre	Choix Domaine	Type Impact	Type Tiers	Dict
Bruère-Allichamps	11/01/2022	Travaux	Domaine Public	Impacts souterrains	Entreprises	Oui
levroux	13/02/2022	Accidents routiers	Domaine Public	Impacts aeriens	Particulier	Sans objet
Neuvy-Saint-Sépulchre	17/03/2022	Travaux	Domaine Public	Impacts souterrains	Entreprises	Oui
Lingé	22/03/2022	Travaux	Domaine Public	Impacts aeriens	Collectivites	Sans objet
Aubigny-sur-Nère	23/03/2022	Accidents routiers	Domaine Public	Impacts aeriens	Entreprises	Sans objet
Primelles	28/03/2022	Travaux	Domaine Public	Impacts souterrains	Entreprises	Non
Clion	10/04/2022	Accidents routiers	Domaine Public	Impacts aeriens	Particulier	Sans objet
Veaugues	11/04/2022	Travaux	Domaine Public	Impacts aeriens	Entreprises du groupe	Oui
Chaillac	29/04/2022	Végétation tiers	Domaine Prive	Impacts aeriens	Particulier	Sans objet
Nérondes	05/06/2022	Accidents routiers	Domaine Public	Impacts aeriens	Entreprises	Sans objet
Achères	20/06/2022	Travaux	Domaine Public	Impacts aeriens	Entreprises	Sans objet
Luçay-le-Mâle	20/06/2022	Travaux	Domaine Public	Impacts aeriens	Entreprises	Non
Saint-Benoît-du-Sault	21/07/2022	Travaux	Domaine Public	Impacts souterrains	Entreprises	Oui
BOURGES	25/07/2022	Travaux	Domaine Public	Impacts souterrains	Entreprises	Oui
Neuvy-Saint-Sépulchre	08/09/2022	Travaux	Domaine Public	Impacts souterrains	Entreprises	Sans objet
PRISSAC	13/09/2022	Travaux	Domaine Public	Impacts souterrains	Entreprises	Oui
LA CELLE	21/09/2022		Domaine Public	Impacts aeriens	Entreprises	
BOURGES	20/12/2022	Travaux	Domaine Public	Impacts souterrains	Entreprises	Sans objet
issoudun	21/12/2022	Travaux	Domaine Public		Entreprises	Non
issoudun	21/12/2022	Travaux	Domaine Public	Impacts souterrains	Entreprises	Non
Saint-Florent-sur-Cher	24/12/2022	Accidents routiers	Domaine Public	Impacts aeriens	Particulier	Sans objet

Le graphique suivant présente la répartitions des sinistres par typologie en 2022



En 2022 vingt et un sinistres ont été dénombrés.

Il y a eu six sinistres de plus en 2022 par rapport à 2021. Cette augmentation est liée à l'augmentation du périmètre déployé et à celle du nombre d'abonnés. Lorsqu'un tiers responsable est identifié, un constat est réalisé avec ce dernier afin de pouvoir lui facturer le coût des réparations.

La liste détaillée des sinistres est disponible en annexe 12.

Liens entre incidents et sinistres :

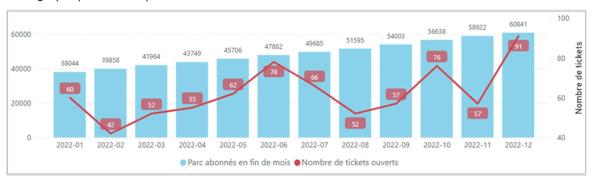
- L'incident n° 2502895 est lié au sinistre de Neuvy-Saint-Sépulchre du 08 septembre 2022 ;
- L'incident n° 2456018 est lié au sinistre de Saint-Benoît-du-Sault du 21 juillet 2022.



3.2.4.2. Evolution mensuelle du taux d'incidents par abonnés sur le parc résidentiel et sur le parc des entreprises

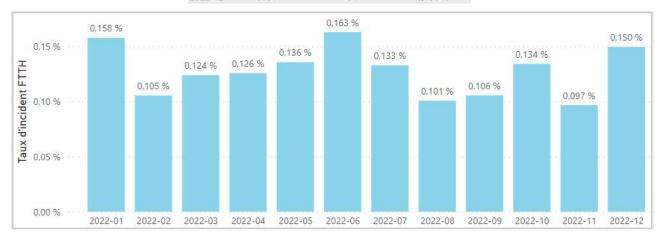
INCIDENTS ABONNES RESIDENTIELS

Le graphique suivant présente le nombre d'incidents mensuel des abonnés FTTH GP en 2022



Le tableau et le graphique suivant présentent le taux d'incident mensuel des abonnés FTTH GP en 2022

Période	Parc abonnés en fin de mois	Nombre d'incidents	Taux d'incident	
2022-01	38044	60	0,158 %	
2022-02	39858	42	0,105 %	
2022-03	41964	52	0,124 %	
2022-04	43749	55	0,126 %	
2022-05	45706	62	0,136 %	
2022-06	47882	78	0,163 %	
2022-07	49685	66	0,133 %	
2022-08	51595	52	0,101 %	
2022-09	54003	57	0,106 %	
2022-10	56638	76	0,134 %	
2022-11	58922	57	0,097 %	
2022-12	60841	91	0,150 %	

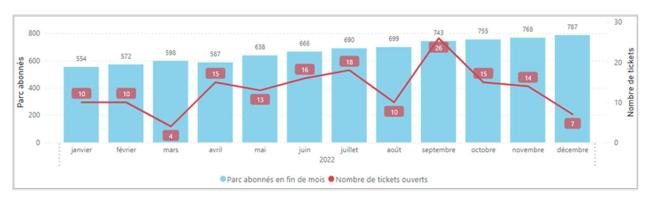


Le taux d'incident FTTH GP est resté stable en 2022 malgré un nombre d'abonnés augmentant mensuellement.

INCIDENTS SUR LES PRODUITS PROFESSIONNELS

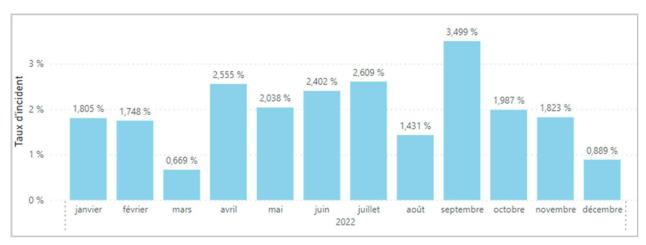
Le graphique suivant présente le nombre d'incidents mensuel des produits professionnels en 2022





Le tableau et le graphique suivant présentent le taux d'incident mensuel des produits professionnels en 2022

Année	Mois	Parc abonnés en fin de mois	Nombre d'incidents	Taux d'incident
2022	janvier	554	10	1,805 %
	février	572	10	1,748 %
	mars	598	4	0,669 %
	avril	587	15	2,555 %
	mai	638	13	2,038 %
	juin	666	16	2,402 %
	juillet	690	18	2,609 %
août		699	10	1,431 %
	septembre	743	26	3,499 %
	octobre	755	15	1,987 %
	novembre	768	14	1,823 %
	décembre	787	7	0,889 %



Le taux d'incident mensuel reste stable sur l'année 2022 en dehors du mois de septembre pour lequel l'incident majeur de Neuvy-Saint-Sépulchre a fait augmenter les taux d'Entreprises Pro Impactées.

3.2.4.3. Quantité des interventions de maintenance par segment de réseau (Infrastructure passive, Infrastructure optique, Equipement tertiaires des sites) sur l'année



Les opérations de maintenances préventives correspondent à des interventions d'entretien et de révision des éléments de l'infrastructure du réseau afin de les maintenir dans des conditions de fonctionnement optimales. Les inspections et observations systématiques permettent de détecter et de corriger les problèmes avant l'apparition d'une panne.

41 sites NRO, 314 armoires de rue PM, 26 PRM ont fait l'objet de visites de maintenance préventive sur l'année 2022.

NRO

La maintenance préventive des NRO obéit à la périodicité ci-dessus :

Type de site	Contrôle	Nbre/an
NRO	Contrôle Climatisation	2
NRO	Atelier Energie	1
NRO	Détection Incendie et Extinction Automatique	1
NRO	CER + TGBT + Bloc Eclairage	1
NRO	Extincteur	1
NRO	Contrôle Accès + Sonde Environnement	1

Les gammes par type d'opération sont fournies en annexe 13 et le détail des sites est fourni en annexe 14.

Les horaires d'interventions pour les maintenances préventives sont définis afin de minimiser les impacts potentiels et garantir une qualité de service auprès des clients du réseau. Notamment, les interventions sur les équipements sensibles et celles qui auraient potentiellement un impact sur le service si un problème intervenait pendant cette maintenance sont effectuées de nuit.

MAINTENANCE EFFECTUEE DE NUIT (ENTRE 3H ET 6H)

- Atelier d'énergie 48V (annuelle) ;
- Onduleur (annuelle);
- Contrôle réglementaire électrique (annuelle) ;
- Coupure EDF et basculement sur production Groupe électrogène (annuelle).

MAINTENANCE EFFECTUEE DE JOUR

- Contrôle incendie (annuelle);
- Climatisation (biannuelle);
- Test d'étanchéité (annuelle) ;
- Maintenance du Groupe Electrogène (annuelle);
- Contrôle d'accès (annuel).

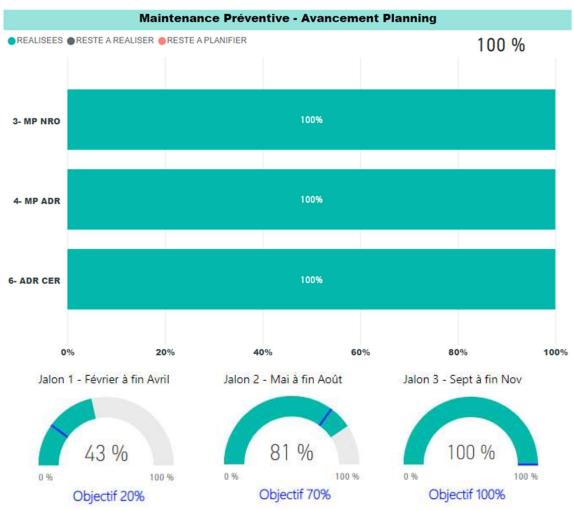
D'AUTRES TESTS ONT ETE EFFECTUES

- Consommations électriques ;
- Tests batteries :
- Remontées des alarmes environnements ;
- Nettoyage/Débroussaillage.

ARMOIRES DE RUE ET LOCAUX TECHNIQUES



Des actions préventives de changement des filtres, de vérification de la ventilation et de nettoyage (avec pose de raticide) ont été réalisées en 2022 sur 100% des sites en exploitation (armoires de rue et locaux techniques).







Le tableau suivant présente les défauts constatés par typologie

DEFAUT	U1: A programmer immédiatement	U2: A Corriger Rapidement	U3: A corriger Non Urgent	Total
Serrure endommagée ou absente sur ADR Axione	33			33
Jarretière Mal ou Non connectée	30			30
Tag ou Affichage			20	20
Tiroir endommagé ou non fonctionnel			20	20
Eléments mal ou non identifiés			15	15
Absence de protection contre les contacts directs	8		30300	8
Elément non détecté par Alarme	4			4
Manque ou absence d'élément de fixation (Vis)			3	3
Défaillance du Bloc Autonome (Batterie)		2		2
Défaut Prise de terre	2			2
Dégradation Mécanique sur Armoire Axione			2	2
Etanchéité de certains éléments			2	2
Logette ENEDIS Endommagée	2		1	2
Réenclencheur / Disjoncteur hors service ou endommagé	30.05		2	2
Absence de différentiel	1		The state of the s	1
Dégradation Mécanique sur ADR/SHL/TDR		1		1
Degré de protection de l'enveloppe insuffisant sur ADR/SHL/TDR	1			1
Eclairage de sécurité défectueux		1		1
Extracteur HS, Inversé, Bouché ou Non raccordé	1			-1
Non Catégorisé - bruit dans caisson ext - intervention BYES à planifier	1			1
Non Catégorisé - Dispositif de mise à l'état de repos ou de veille			1	1
Propreté du site			1	1
Total	83	4	66	153

Les deux tiers des défauts sont manifestement liés au mode STOC et la mauvaise qualité des interventions des sous-traitants des opérateurs.

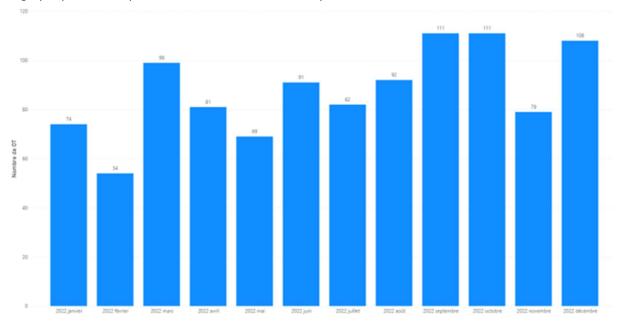


3.2.4.4. Evolution mensuelle de la répartition des interventions de maintenance curatives entre les interventions programmées et celles réalisées immédiatement

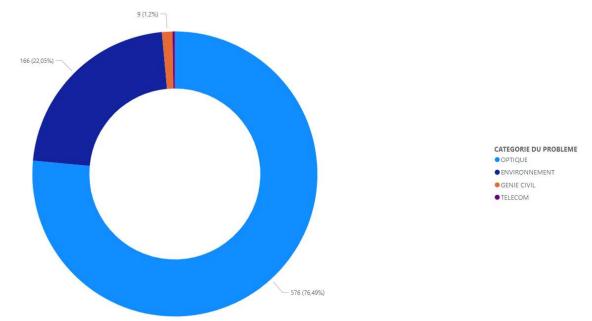
Les opérations de maintenance curative permettent de résoudre les incidents réseaux.

VOLUME GLOBAL

Le graphique suivant présente le nombre mensuel d'opérations de maintenance curative réalisé en 2022



Le graphique suivant présente la répartition des opérations de maintenance réalisée en 2022 par catégorie

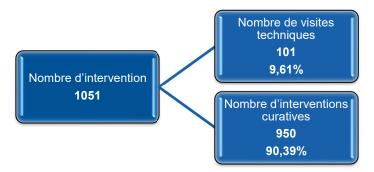


Une augmentation du nombre d'interventions curatives est constatée sur le réseau, 1051 (dont 745 pour le Cher et 306 pour l'Indre) en 2022 contre 661 en 2021.

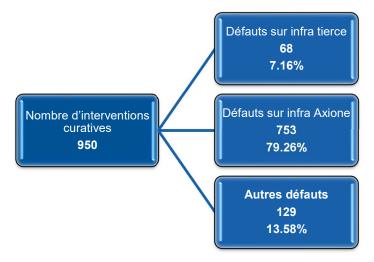
La croissance du nombre d'abonnés et du parc réseau entraine logiquement l'augmentation des opérations tout particulièrement sur la catégorie optique.



Le tableau suivant présente le nombre d'interventions réalisées en 2022 par typologie

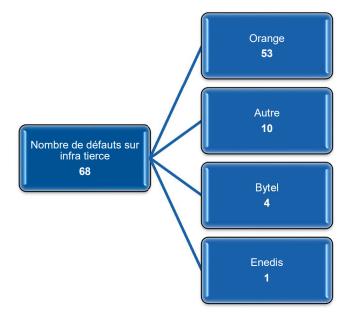


Le tableau suivant présente la répartition des interventions curatives réalisées en 2022 par type de défaut



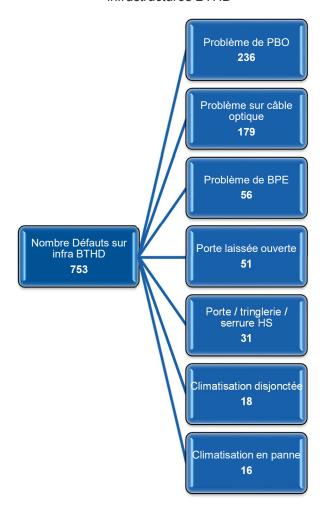
DECOMPOSITION DES INTERVENTIONS

Le graphique suivant présente la répartition des défauts constatés en 2022 sur les infrastructures Tiers

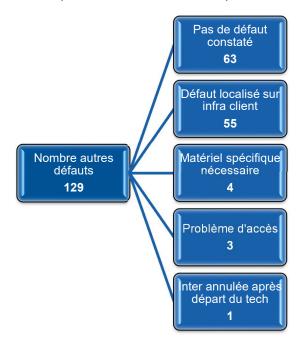




Le graphique suivant présente la répartition des défauts constatés en 2022 par ordre de travail (OT) sur infrastructures BTHD



Le graphique suivant présente la répartition des autres défauts par ordre de travail constatés en 2022





3.2.5. Mise En Service (MES) des services

3.2.5.1. MES des services selon les délais contractuels de la DSP

Rappel des règles de lecture FTTH Actif / Passif :

- Le seuil 1 correspond à 95% des commandes selon les seuils contractuels pour chaque typologie les Parcs FTTH passif et actif ;
- Le seuil 2 correspond à 100% des commandes selon les seuils contractuels pour chaque typologie pour les mêmes Parcs ;
- Les colonnes grises correspondent aux nombres de commandes dépassants les seuils 1 et 2;
- Les commandes hors délais en FTTH Actif peuvent être liées à deux types de retards :
 - O Créneaux non disponibles dans les seuils responsabilité Axione ;
 - Créneaux disponibles dans les seuils mais choix du client et ou FAI de prendre au-delà.

Le tableau ci-dessous présente le délai de MES des services actifs et passifs en 2022

Service	Nb lignes actives début de période	Nb lignes actives fin période	Nombre de commande MES dans la periode	Service	Nb de cmde MES seuil 1	Taux de cmde MES dans les délais Seuil 1	Seuil 1: nb jours	Nb de cmde MES seuil 2	Taux de cmde MES dans les délais Seuil 2	Seuil 2: nb jours	Nb cmde MES hors delais	Taux de cmde mes hors délais	Délai moyen des MES hors délais
Fibre Office SLA												Gelais	
Parc													
Ftth passif	34 929	59 485	31 999	☐ Ftth passif									
Ftth passif-SLA 10JO- GC privé				Ftth passif-SLA 10JO- GC privé			N/A			N/A			
Ftth passif-SLA 10JO- GC publique	116	198	96	Ftth passif-SLA 10JO- GC publique			N/A	51	53,13 %	90	45	46,88 %	150
Ftth passif-SLA 10JO- Racco long	68	170	111	Ftth passif-SLA 10JO- Racco long	81	72,97 %	30	97	87,39 %	60	14	12,61 %	94
Ftth passif-SLA 10JO- Sans GC	34 745	59 098	31 773	Ftth passif-SLA 10JO- Sans GC	22 098	69,53 %	16	28 448	89,51 %	30	3 335	10,49 %	58
Ftth passif-SLA Pro- Sans GC		19	19	Ftth passif-SLA Pro- Sans GC	12	63,16 %	16	13	68,42 %	30	6	31,58 %	59
Ftth activé	1 399	1 613	499	☐ Ftth activé									
Ftth activé-SLA 10JO-Racco long	11	21		Ftth activé-SLA 10JO- Racco long									
Ftth activé-SLA 10JO-Sans GC	1 377	1 577		Ftth activé-SLA 10JO- Sans GC									
Ftth activé-SLA Parc- Racco long			11	Ftth activé-SLA Parc- Racco long			N/A			N/A			
Ftth activé-SLA Parc- Sans GC			484	Ftth activé-SLA Parc- Sans GC	416	85,95 %	20	455	94,01 %	30	29	5,99 %	84
Ftth activé-SLA Pro- Sans GC	11	15	4	Ftth activé-SLA Pro- Sans GC	4	100,00 %	20	4	100,00 %	30			

Sur les 29 mises en service FTTH Activé avec un retard identifié,13 proviennent d'un problème de disponibilité des créneaux qui respectent les seuils et 16 proviennent d'un choix de rendez-vous des FAI ou des clients finaux au-delà des seuils contractuels alors que des créneaux sont disponibles.

En ce qui concerne les mises en service FTTH passif, sur la base de la date du CR MES adressé par les OCEN, les délais contractuels ne sont pas toujours respectés sur l'année 2022. Néanmoins ces délais doivent être analysés avec précaution car ils dépendent aussi de la disponibilité du client à son domicile et de difficultés en domaine privé.

Pour autant, il faut souligner que des programmations d'intervention relèvent des OCEN et non de l'OI, associé à des éventuels échecs en domaine public rallongeant les délais de MES, sans compter les dates de communication de CR MAD qui peuvent fortement différer des CR MES. Tout ceci explique des délais importants ou faussés – sur la tranche + de 26 jours.

- **CR MAD**: Compte-rendu de Mise A Disposition, valide l'installation par l'opérateur sur le terrain, au terme de la mise en œuvre de la RO communiquée par l'Ol et des éventuels reprovisionning ;
- ➤ CR MES : Compte-rendu de Mise En Service, est réceptionné par l'OI, parfois avec un certain délai après la date de MAD sur le terrain (même si l'abonné fonctionne).



Rappel des règles de lecture FTTH Pro :

Le seuil 2 qui est la date contractuelle de livraison initiée à la commande. Les hors délais sous responsabilité client / collectivité / Axione apparaîtront en colonnes grises.

Nb lignes actives fin période Service MES hors cmde mes iours seuil 2 délais Seuil 2 delais dans la periode de période délais ☐ Fibre Office 3 ☐ Fibre Office Fibre Office-SLA Pro-Fibre Office-SLA Pro-N/A Sans GC Sans GC Fibre Entreprise 236 263 ☐ Fibre Entreprise 33,33 % Fibre Entreprise-SLA Fibre Entreprise-SLA 66,67 % Plus Plus Fibre Entreprise-SLA 2 Fibre Entreprise-SLA 160 100,00 % Plus Gold Plus Gold Fibre Entreprise-SLA 40 192 216 Fibre Entreprise-SLA 22 55,00 % 18 45,00 % 103 Standard □ FTTE 40 53 92 ☐ FTTE FTTE-SLA Plus FTTE-SLA Plus 50,00 % 50,00 % 42 FTTE-SLA Standard 48 38 FTTE-SLA Standard 73,68 % 26,32 % 63 10 □ IXEN □ IXEN 37 56 19 IXEN-SLA Plus IXEN-SLA Plus IXEN-SLA Standard 26.32 % IXEN-SLA Standard

Le tableau ci-dessous présente le délai de MES des services Pro en 2022

Sur les 37 mises en service Pro avec un retard identifié, 11 n'ont pas été correctement identifiées sur la commande ayant une opération terrain infrastructure nécessaire, 10 proviennent d'un retard de mise en service Axione, 12 proviennent d'un retard lié à l'opérateur ou au client final, 4 proviennent d'un retard de la collectivité et / ou du concessionnaire (intervention nécessitant une réparation sur une infrastructure appartenant à un tiers, difficulté exceptionnelle de construction).

3.2.5.2. MES des services selon les délais des contrats passés avec les opérateurs

Rappel des règles de lecture FTTH Actif / Passif :

- Pas d'engagement sur le FTTH Passif ;
- FTTH Actif Engagement de 20 jours pour 95% des commandes ;
- Fibre Office Engagement de 20 jours pour 95% des commandes ;
- Famille de service Pro N/A car engagements identiques aux seuils contractuels de délais de MES DSP.

Le tableau ci-dessous présente le suivi des délais de mise en service comparé aux obligations des contrats operateurs

Service	Nb lignes actives début de période	Nb lignes actives fin période	Nombre de commande MES dans la periode	Service	Nombre de commande MES seuil 1	Taux de cmde MES dans les délais Seuil 1	Seuil 1: nb jours	Nb cmde MES hors delais S1	Taux de cmde mes hors délais seuil 1	Délai moyen des MES hors délais
☐ Ftth passif	34 929	59 485	31 999	☐ Ftth passif						
Ftth passif-SLA 10JO-GC privé				Ftth passif-SLA 10JO-GC privé			N/A			
Ftth passif-SLA 10JO-GC	116	198	96	Ftth passif-SLA 10JO-GC publique			N/A			
Ftth passif-SLA 10JO-Racco long	68	170	111	Ftth passif-SLA 10JO-Racco long			N/A			
Ftth passif-SLA 10JO-Sans GC	34 745	59 098	31 773	Ftth passif-SLA 10JO-Sans GC			N/A			
Ftth passif-SLA Pro-Sans GC		19	19	Ftth passif-SLA Pro-Sans GC			N/A			
□ Ftth activé	1 399	1 613	499	☐ Ftth activé						
Ftth activé-SLA 10JO-Racco long	11	21		Ftth activé-SLA 10JO-Racco long						
Ftth activé-SLA 10JO-Sans GC	1 377	1 577		Ftth activé-SLA 10JO-Sans GC						
Ftth activé-SLA Parc-Racco long			11	Ftth activé-SLA Parc-Racco long	11	100,00 %	20			
Ftth activé-SLA Parc-Sans GC			484	Ftth activé-SLA Parc-Sans GC	416	85,95 %	20	68	14,05 %	50
Ftth activé-SLA Pro-Sans GC	11	15	4	Ftth activé-SLA Pro-Sans GC	4	100,00 %	20			
☐ Fibre Office		3	4	☐ Fibre Office						
Fibre Office-SLA Pro-Sans GC		3	4	Fibre Office-SLA Pro-Sans GC	4	100,00 %	20			

Sur les 68 commandes FTTH Activé hors délais, 18 proviennent d'un manque de créneaux Axione dans le seuil des 20 jours et 50 du choix du FAI ou du client de prendre un RDV au-delà du seuil contractuel malgré des créneaux disponibles.



3.2.6. PCA (Plan de continuité d'activité)

Le Plan de continuité d'activité est nécessaire pour se préparer au mieux à l'occurrence des évènements et pour en limiter les impacts sur le SI Métier. Le délégataire a souhaité l'élargir aussi au Réseau.

Axione, en tant qu'exploitant du réseau Berry Fibre Optique, a donc mis en place un PCA constitué de 6 plans :

- Plan Cyberdéfense ;
- Plan Disponibilité du SI ;
- Plan Séisme ;
- Plan Crise sanitaire;
- Plan Destruction NRO;
- Plan Tempête (neige, vent, inondation, orage).

Ces plans décrivent les procédures opérationnelles et outils prévus pour assister la cellule de crise ayant à gérer une situation, pour laquelle l'agence en charge du maintien en conditions opérationnelles ne peut – à elle seule – remettre en état de fonctionnement l'infrastructure réseau impactée, remettre en service les sites techniques, sans être durablement débordée, et les SLA contractuels fortement dégradés.

Ils visent à faciliter le travail et accélérer les résultats de la cellule de crise.

Les moyens que le délégataire a déployés peuvent répondre à la fois au plan destruction d'un NRO et le Plan tempête et permettent de :

- Limiter les pertes et la durée de la crise (NRO mobile, GE, Clim, ADR);
- Organiser la réaction opérationnelle (Etude de faisabilité);
- Ètre en mesure de tenir les engagements pris (Astreintes partenaires, pré réservation, maintenance, formation);
- Assurer le maintien des activités essentielles (Stock infra passive et actif).

Ces documents sont amenés à vivre et à être révisés chaque année.

L'ensemble de cette démarche donne accès à :

- Un service de 3 NRO Mobiles pré-équipés : répartis sur tout le territoire national :
 - Zone Nord ;
 - o Zone Ouest, dont dépend Berry THD ;
 - Zone Centre-Sud.
- Un stock national de spare d'équipements passifs :
 - o 180 PBO/BPE;
 - 300 Poteaux bois;
 - o 6 Massifs béton ;
 - 31km de câbles ;
 - o 28 ADR pré-connectées ;
 - 13 GE de 18kwa;
 - 23 Climatisations;
 - Des études de faisabilités échelonnées sur 4 ans qui permet de définir sur chaque site NRO, la future position du NRO Mobile, les autorisations nécessaires;
 - La maintenance des équipements ;



 Et une pré-réservation des moyens techniques et logistiques avec astreintes auprès des partenaires et fournisseurs en Génie-civil, Transport, poteaux, GE et Nacelles.

A travers les engagements de moyens décrits ci-après, cela prépare au mieux à répondre à des évènements exceptionnels afin de :

- Réduire la probabilité d'occurrence d'un arrêt des activités ;
- Eviter un arrêt brutal des activités ;
- Limiter les impacts d'un arrêt sur les activités de l'organisation.

3.2.7. Campagne d'audits PM / PBO

Dans le cadre du pilotage du contrat STOC, il est apparu nécessaire pour Berry THD de pouvoir contrôler la qualité des interventions des techniciens sous-traitants des opérateurs commerciaux dans les infrastructures mises à leur disposition compte tenu du nombre significatif d'interventions au sein des PM.

A chaque raccordement, les opérateurs installent une jarretière optique entre leurs équipements (coupleurs) et le câblage abonné (distribution). Ces opérations sont réalisées directement par les opérateurs et leurs sous-traitants, comme la réglementation l'autorise.

Berry THD, en tant qu'Opérateur d'Infrastructure (OI) a pour responsabilité de maintenir l'intégrité du Réseau. Dans ce cadre, Berry THD a poursuivi en 2022 la démarche d'audits des PM initiée les années précédentes, et mis en place des audits du raccordement client.

La politique d'audits de Berry THD a pour but de vérifier la conformité et la sécurité des infrastructures passives du parc. Cela comprend des vérifications :

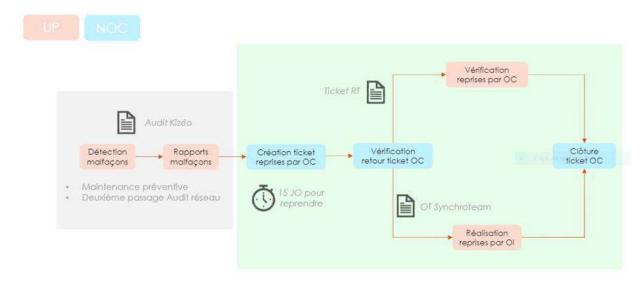
- De la qualité de mise en œuvre des équipements ;
- De la conformité aux normes réglementaires, de sécurité et contractuelles.

PM : 1 passage lors de la maintenance préventive + 1 passage en mode campagne

PBO: 150 PBO audités chaque année dans le cadre de SAV et Reprovisionning à Froid.

PROCESS AUDITS PM

Le schéma suivant décrit le processus d'audits PM mis en œuvre

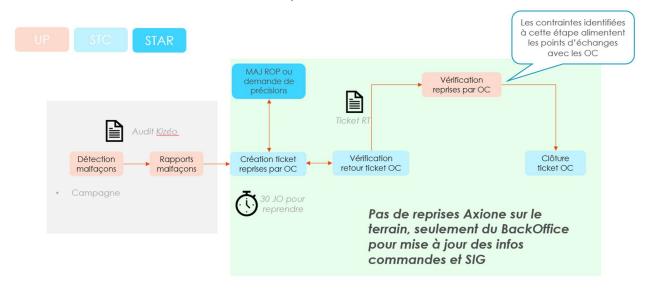




Comme indiqué dans le schéma ci-dessus, à l'issue de l'audit les malfaçons relevées font l'objet d'un rapport qui est adressé directement à chaque opérateur concerné. Ces derniers ont alors la possibilité de corriger ces malfaçons dans un délai contraint. Sans intervention de leur part, Berry THD réintervient sur le terrain pour rectifier la situation et facture l'opérateur concerné pour le travail de reprise réalisé.

PROCESS AUDITS PBO

Le schéma suivant décrit le processus d'audits PBO mis en œuvre



Le process d'audit PBO a été testé en fin d'année 2022 et sera mis en œuvre à partir du début de l'année 2023.

CHIFFRES CLES 2022

- > 993 PM ont été audités dont 329 dans le cadre de la maintenance préventive ;
- > 9194 malfaçons ont été relevées ;
- **2120** tickets ont été générés pour la reprise des malfaçons, dont 305 repris par Axione et 1815 envoyés aux opérateurs ;
- 39 PM ont été déclarés comme critique et repris par Axione ;
- 156 chambres ont été auditées : 18 étaient inondées et 1 avait le cadre à remplacer ;
- ➤ 150 audits PBO ont été réalisés et ont permis relevés 166 malfaçons reprises par Axione (avant la mise en place du schéma ci-dessus fin 2022);
- ▶ 65 boites de RIP 1 ont été auditées en 2022 et 190 le seront en 2023 (qualité du référentiel et état des boites).

Des malfaçons ont été constatées sur 90.7% des PM audités et tous les opérateurs sont concernés.

Les causes principales sont les suivantes :

- Techniciens sous-traitants des opérateurs non respectueux de la bonne mise en œuvre des jarretières;
- Non dépose des jarretières à zéro ;
- Casse des éléments du bâti (serrures / charnières / portes / éléments de cheminement des jarretières / ...);
- Propreté du site.



En amont de ces audits PM, Berry THD utilise l'intelligence artificielle pour détecter les malfaçons au niveau du PM, grâce aux photos transmises avec le compte-rendu d'intervention et désormais rendues obligatoires.

3.3. Autres indicateurs

3.3.1. Engagements en matière de développement durable et démarches RSF

Notre monde fait face à des mutations profondes. L'urgence climatique, les bouleversements sanitaires, la généralisation de la vie digitale et l'industrie 4.0 placent, plus que jamais, le numérique au centre de l'attention - et au cœur de la solution. Face à ces nouvelles attentes et à ces nouveaux défis sociaux, sociétaux et environnementaux, Axione fait le choix de porter haut son ADN de création et de partage de la valeur, en se rapprochant toujours plus des territoires pour maximiser son impact, et contribuer à construire un progrès équitable et utile.

Fin 2022, Axione a entamé un plan de transformation majeur à horizon 2026 : Axione5. L'entreprise souhaite devenir un acteur de référence des nouveaux usages, libérer les énergies en régions pour saisir les opportunités offertes par la digitalisation et par-dessus tout être un acteur engagé des transitions écologiques et sociétales.

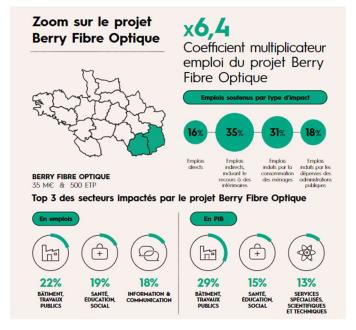
En effet, notre stratégie RSE est la véritable colonne vertébrale de ce projet d'entreprise. Elle repose sur trois piliers : servir les territoires, préserver l'environnement et faire prospérer les femmes et les hommes.

En 2022, pour la gouvernance de cet enjeu stratégique, une Responsable RSE a été recrutée et une équipe, au sein de la Direction de la Transformation, a été constituée pour concevoir une stratégie RSE. Cette stratégie est portée au plus haut niveau de l'entreprise. Le comité stratégique RSE est composé de la Direction Générale d'Axione et de nos deux actionnaires. Il porte la responsabilité d'évaluer annuellement les progrès réalisés sur chaque pilier par rapport aux objectifs établis.

Le comité opérationnel est responsable de l'avancée de la feuille de route RSE. Il réunit trimestriellement le service RSE et les porteurs de chantiers afin de suivre les avancées de chaque objectif et de prioriser les actions.

Nous sommes convaincus que cette nouvelle étape dans notre engagement RSE est essentielle pour notre avenir et pour celui de nos clients, de nos employés et de nos territoires. Le chemin sera long, mais nous sommes résolus à être acteur de cette transition numérique et écologique.

Sur le territoire de Berry THD, les impacts socio-économiques du projet ont fait l'objet d'une évaluation.





Les 2 secteurs les plus impactés par le projet Berry THD sont le BTP et le secteur de la santé, de l'éducation et du social.

Une synthèse de l'étude nationale et régionale est présentée en annexe 15a du présent rapport annuel.

RESUME DES ACTIONS ANNUELLES

En matière de protection de l'environnement, les actions qui ont été entreprises sont les suivantes :

- Pour la gestion des déchets, afin de minimiser l'impact environnemental de ses activités, Berry THD met en place un Schéma d'Organisation de Gestion des Déchets (SOGED) fondée sur le principe d'économie circulaire, de la réduction des déchets à la source jusqu'au recyclage et à leur valorisation. A ce titre et dans la continuité des actions déjà menées, le recyclage du bois, du métal et des déchets dangereux a été déployé courant 2022 sur les deux agences.
 - Pour limiter les déchets banaux, les poubelles des bureaux ont été retirées et remplacées par de collecteurs de papier. Un récupérateur de piles usagées est également mis à disposition dans chaque agence. Afin de limiter les déchets plastiques des gobelets réutilisables ont été distribués à tous les collaborateurs travaillant sur site pour se servir en eau au niveau des fontaines. Seuls les techniciens sur terrain peuvent obtenir une bouteille d'eau en plastique.
- Afin de **réduire l'émission de CO2** générée par le parc de véhicules de service et de fonction, la transition progressive de la flotte vers des véhicules hybrides et électriques continue.
 - En parallèle, la température des bureaux a été diminuée de quelques degrés afin de limiter la consommation de la chaudière fuel.
- Une analyse environnementale a été réalisée par le préventeur et la responsable environnement en avril 2022 qui est consultable en annexe 15b. Des veilles réglementaires seront réalisées à partir de janvier 2023 afin de s'assurer du respect de la législation.

3.3.2. Engagements en matière de sécurité

3.3.2.1. Résumé des actions annuelles

Que ce soit d'un point de vue construction ou exploitation du réseau, la sécurité est une préoccupation majeure et permanente.

Comme sur la DSP Berry THD, elle se traduit concrètement par plusieurs actions menées :

- Depuis le mois d'octobre 2021, un préventeur sécurité est affecté en temps complet au projet et est prévu le recrutement d'un apprenti préventeur en 2023;
- Un accueil sécurité est réalisé systématiquement pour chaque nouveau collaborateur, qu'il soit en CDI, CDD ou intérim;
- Une sensibilisation sur le thème spécifique de la sécurité au sein de l'agence en charge de la construction et de l'exploitation du réseau. Des formations spécifiques ont été organisées : travaux en bord de routes, Sauveteurs Secouriste du Travail, et utilisation de « lift-plaque » pour la manipulation des tampons de chambres ;
- Chaque technicien reçoit les formations AIPR (Autorisation d'Intervention à Proximité des Réseaux) et H0B0 (habilitation électrique);
- Des 1/4H sécurité et des audits chantiers réguliers ont rythmé l'année ;
- Une réunion sécurité est organisée avec les sous-traitants et les entreprises de travail temporaire chaque semestre;
- Depuis décembre 2022 tous les nouveaux sous-traitants font l'objet d'un accueil sécurité ;
- Une journée sécurité est organisée une fois par an afin de sensibiliser et rappeler les règles en matière de sûreté à l'ensemble des collaborateurs.



- Les plans de préventions et de Coordination et les protocoles de chargement et déchargement de toutes les activités de levage sont tenus à jour (risques et conditions d'accès);
- Des audits sécurité des véhicules ont été réalisés, chacun est équipé d'une trousse de secours, d'un extincteur, et d'une liste de numéros d'urgence ;
- Chaque technicien dispose de ses Equipements de Protection Individuelle, de ses habilitations et des plans de prévention à jour. De plus, des outils adaptés sont mis à la disposition des techniciens;
- Le port de ces équipements et l'usage d'outils adaptés fait l'objet d'une vigilance permanente des équipes encadrantes.

3.3.2.2. Etat des engagements annuels

L'exigence, en matière de prévention santé et sécurité, a pour but de contribuer à l'atteinte les objectifs « zéro accident ». Malheureusement sept accidents du travail sont à déplorer sur le périmètre d'activité de Berry THD en 2022 dont voici le détail :

Date	Nature
26/03/2022 ST	Crochet coupé en deux/ Chute de poteaux> Cheville droite cassée
06/04/2022 DTS	Manutention pendant opération de levage> Entaille au doigt
22/06/2022 - DPL	Malaise
01/07/2022 - DPL Intérimaire	Chute d'une marche> Cheville entorse
26/07/2022 - DPR	Aiguillage> Tendinite bras
10/10/2022 - DPR	Manipulation pince> Entaille a l'avant-bras
28/10/2022 - ST	Plantation de poteaux sous HTA> Electrisation

- La journée sécurité, organisée une fois par an afin de sensibiliser et rappeler les règles en matière de sûreté à l'ensemble des collaborateurs, a eu lieu le 29.06.2022 et la prochaine est planifiée le 27.06.2023;
- Le raccordement des deux systèmes d'alarme de l'agence de Vierzon sera effectif en 2023;
- La mise à jour du document unique par agence sera réalisée en 2023 ;
- ➤ En 2023 le préventeur organisera mensuellement une « minute sécurité » aux managers, afin d'aider ces derniers à organiser des « ¼ heure sécurité ».

3.3.2.3. Etat d'avancement de la mobilisation des PME locales.

Toutes les entreprises sous-traitantes, travaillant en local, ont signé un plan de prévention annuel. Ce plan de prévention précédé d'une visite terrain a pour objectif d'identifier et de prévenir les risques éventuels liés aux différentes activités afin de permettre à leurs salariés de travailler dans le respect des règles de sécurité et de prévention.

Chaque sous-traitant fait l'objet d'un contrôle pour s'assurer que l'embauche de tous leurs salariés respecte la législation en vigueur.

3.4. Plan d'action

Les plans d'actions « prévention » mis en place sur le périmètre de Berry THD sont disponibles en annexes 16 et 17.



4. Organisation et moyens

4.1. Description des moyens techniques et humains

4.1.1. Organigramme

4.1.1.1. Organigramme du délégataire

Berry THD dimensionne ses ressources humaines afin d'assurer la bonne gestion du service public délégué.

Berry THD dispose de ressources locales et nationales, parfois mutualisées permettant de tirer le meilleur profit des actions réalisées sur les territoires voisins tant sur le plan technique que commercial.

En local, l'équipe de Berry THD implantée à Vierzon est constituée de :

- Un Directeur de Concession qui est le garant de la bonne exécution des obligations de service public au titre du Contrat de Concession, et fédérateur des ressources mobilisées;
- Un Assistant qui intervient en appui des missions portées par la société délégataire, et notamment sur la gestion administrative, financière et logistique de la structure;
- Un Chef de projet territoire connecté (CPTC) dont la mission principale consiste à assurer la promotion de la fibre optique auprès des professionnels et des collectivités;
- Un Responsable Exploitation Local (REL) qui est mobilisé auprès du Directeur de Concession, en charge du pilotage des processus et du suivi technique en lien avec les équipes d'exploitation et de déploiement.

Dans une logique d'industrialisation, Berry THD a développé une organisation relative aux phases de construction et de réception des ouvrages ainsi qu'à l'exploitation technique et commerciale du réseau.

Pour construire les prises sous sa maîtrise d'ouvrage et procéder à la prise en affermage des prises construites par les Délégants et exploiter l'ensemble du réseau, Berry THD s'appuie sur une équipe pluridisciplinaire à travers le pilotage des différentes prestations décrites ci-après :

- Prestation de construction du réseau :
 - Coordination initiale au démarrage du projet ;
 - Réalisation des études préalables nécessaires à la construction (APD, EXE, PRE DOE);
 - Construction du réseau (infrastructures et optiques);
 - O Recette terrain pour s'assurer de la concordance des travaux réalisés avec les études ;
- Prestations d'assistance à la réalisation des études du réseau :
 - O Coordination initiale au démarrage du projet ;
 - Support à la définition convergente du modèle conceptuel des données SIG;
 - Audit des études APD, EXE, PRE DOE.
- Prestations de prise en charge technique et commerciale du réseau :
 - O Support au suivi de la réalisation des déploiements ;
 - Audit des DOE;
 - Audit des données SIG;
 - Support aux opérations de recette ;
 - Prise en exploitation du réseau.



Pour l'exploitation technique, les équipes de Berry THD assurent :

- La prise en exploitation des ouvrages établis par les Délégants : audit des études, contrôle et réception des ouvrages ;
- La conduite des dévoiements et extensions de réseau ;
- La maintenance :
- La gestion des installations et des mises en service client ;
- La gestion des DT/DICT.

Pour l'exploitation commerciale du réseau, Berry THD s'appuie sur :

- Un pôle Ingénieur Technico-Commercial;
- Un pôle Service Client ;
- Un pôle Vente aux Opérateurs ;
- Un pôle Pilotage Clients.

Berry THD s'appuie également sur l'organisation de la société Axione qui affecte des ressources et des moyens dédiés et mutualisés pour la prise en charge des activités **administratives**, **financières**, **juridiques et marketing**.

4.1.2. Moyens humains dédiés et mutualisés

4.1.2.1. Evolution des moyens dédiés et mutualisés entre le début et la fin d'année

La structure de l'équipe en charge de la construction du réseau mise en place en 2022, basée à Vierzon (18) et St Maur (36) est constituée de :

- Deux responsables de projet : remplacement du responsable production de l'Indre en octobre 2022, recrutement interne en provenance d'Axione Seine-Maritime ;
- Un préventeur ;
- Un assistant projet ;
- Deux responsables de production ;
- ➢ Huit chefs de projet : remplacement de 2 chefs de projet de l'Indre en septembre 2022, recrutements interne en provenance d'Axione Seine-Maritime. Renforcement de l'équipe du Cher avec un 4^{ème} chef de projet, coordinateur de travaux promu ;
- Vingt-sept coordinateurs de travaux : dans l'Indre remplacement de 2 coordinateurs de travaux en septembre 2022, recrutement interne en provenance d'Axione-Charente, renforcement des équipes avec l'arrivée de septembre 2022 de 3 coordinateurs de travaux en provenance d'Axione Seine-Maritime et d'un en provenance du BE Axione. Dans le Cher, remplacement de 3 coordinateurs de travaux par trois consultants et renforcement des équipes avec l'arrivée en août 2022 d'un coordinateur de travaux en provenance d'Axione NPDC et avec le recrutement en externe en mars 2022 d'un jeune ingénieur diplômé;
- Sept assistants techniques: dans l'Indre, en septembre, remplacement d'un assistant technique qui a évolué vers une poste d'assistant coordinateur de travaux par un assistant technique en provenance d'Axione Seine-Maritime. Dans le Cher, remplacement d'un assistant technique et renforcement des équipes par l'embauche d'un second, les deux comptabilisés en insertion;
- Deux coordinateurs de travaux en alternance ;
- Un aide coordinateur de travaux ;
- Un logisticien ;
- Deux magasiniers.



4.1.2.2. Détail des prestations assurées par les actionnaires du Délégataire et contrats associés

Parmi les trois actionnaires de Berry THD (Axione, Caisse des Dépôts et des Consignations et Vauban Infra Fibre), les contrats suivants sont signés avec Axione :

- Contrat Backbone: convention cadre qui permet à Axione de construire et de proposer une dorsale de télécommunication afin d'interconnecter le réseau de Berry THD au cœur de réseau des opérateurs, ainsi qu'aux principaux points d'échanges internet;
- Contrat de Coordination : contrat qui a pour objet de définir les principes de transparence applicables ainsi que les modalités de coopération et de coordination entre Berry THD et Axione ;
- Contrat d'entreprise générale : contrat qui a pour objet de confier au Constructeur l'ensemble des études et travaux pour la conception, la construction et la mise en service du Réseau Concédé et du Réseau de Complétude, dans les conditions prévues à la Convention de DSP.
 - La facturation relative aux coûts du backbone actuellement défini ne reflète pas la consommation réelle de trafic de Berry THD. En conséquence, une nouvelle méthode de calcul basée sur la consommation a été mise en place sur 2022 afin que les coûts du backbone soient répartis en fonction du trafic circulant sur chaque plaque. Cette méthode de calcul sera dorénavant celle utilisée;
- ➤ Contrat d'exploitation : contrat qui définit les conditions dans lesquelles Axione effectue les Prestations pour Berry THD dans les conditions prévues par la Convention de DSP et conformément au Principe de Transparence, à savoir : les Prestations Commerciales, les Prestations d'Exploitation, les Prestations de Maintenance, les Prestations de Raccordements Clients au Réseau, les Prestations de Suivi de Réalisation du Réseau Affermé, les Prestations d'Evolution du Réseau et les Prestations SI ;
- Contrat de prestations de services: L'ensemble des prestations de management et gestion de la société Berry THD ont été confiées à Axione. Ces prestations recouvrent notamment la direction de la SPV, la gestion administrative financière, juridique et comptable, les missions de communication. Pour la réalisation de ces missions, Axione et Berry THD sont liées par le contrat de prestations de services (CPS).

Ce dispositif contractuel, a été repensé en 2022, afin de proposer un seul forfait pour l'ensemble des missions d'asset management effectuées par Axione.

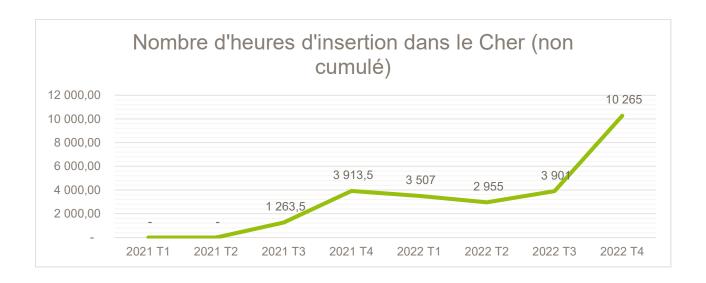
Ce nouveau montage prend la forme d'un avenant au Contrat de Prestation de Service et intègre les prestations de MAD (mises à disposition de personnel), le CPS communication ainsi que le CPS administratif et financier revalorisé afin de refléter l'ensemble des missions effectuées par Axione.

En 2023, le nouveau forfait sera facturé de façon rétroactive au 1er janvier 2022.

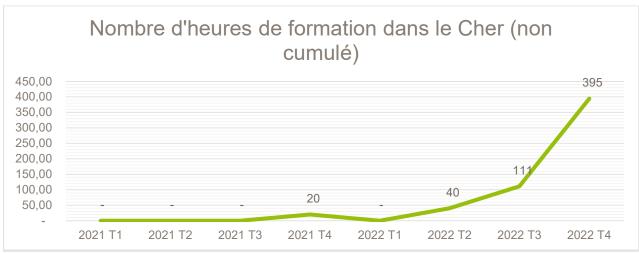
4.2. Politique d'insertion par l'emploi et la formation

Le graphique suivant présente le nombre d'heures d'insertion par trimestre dans le Cher





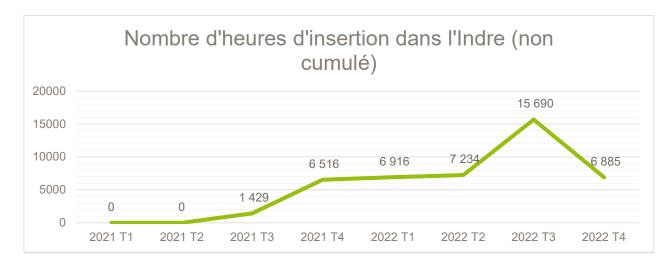
Le graphique suivant présente le nombre d'heures de formation par trimestre dans le Cher



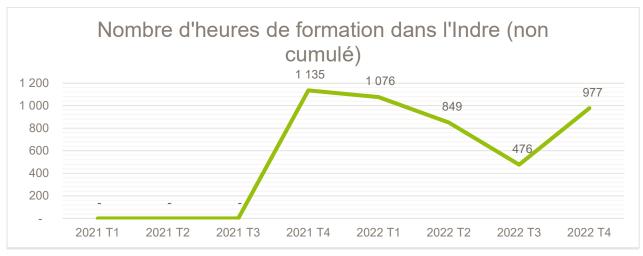
Avec un objectif de 66 800 heures d'insertion et de formation d'ici fin 2025, le nombre d'heures cumulé au 31.12.2022 attend 26 371 heures, soit 39% d'avancement.

Le graphique suivant présente le nombre d'heures d'insertion par trimestre dans l'Indre





Le graphique suivant présente le nombre d'heures de formation par trimestre dans l'Indre



Avec un objectif de 67 200 heures d'insertion et de formation d'ici fin 2025, le nombre d'heures cumulé au 31.12.2021 attend 49 183 heures, soit 73% d'avancement.

4.3. Liste des contrats signés avec des tiers

En 2022, 73 contrats sont signés avec 64 sous-traitants, listés ci-dessous :

- 19 contrats « Etudes » pour la réalisation des plans génie civil, des relevés d'appuis et de chambres et des calculs de charge ;
- 28 contrats « Génie Civil » en charge de la réalisation du génie civil souterrain et de la plantation et le remplacement des poteaux ;
- 26 contrats « Optique » pour le déploiement du câble et le raccordement grand public.



5. Compte rendu financier

5.1. La vie de la convention de la concession

5.1.1. Avenants au contrat de concession conclus au cours de l'année

L'avenant n°2 à la convention de BERRY THD a été signé en mai 2022 avec Berry Numérique.

L'objet de l'Avenant n°2 est de modifier le catalogue de service de la convention en permettant la prolongation des tarifs promotionnels et offres expérimentales au-delà de six (6) mois après accord du comité de suivi. Les Parties ont convenues de modifier le bordereau de prix unitaires relatif à la réalisation des PBO résiduels figurant à l'Annexe 45 de la Convention. Enfin, les Parties ont souhaité annexer les coordonnées bancaires du Délégataire à la Convention.

5.1.2. Evolution du capital social de la société délégataire

Au 31 décembre 2022, le capital social de BERRY THD est de 2 000 000 €.

5.2. Volet financier

5.2.1. Principes et méthodes comptables

Le deuxième exercice social de BERRY THD, société immatriculée au 25/01/2021, couvre la période du 01 janvier 2022 au 31 décembre 2022.

Les comptes annuels sont établis selon les dispositions du plan comptable professionnel et conformément aux dispositions du code du commerce et des règlements du Comité de la règlementation comptable (CRC).

Les principes comptables résultant de la règlementation en vigueur sont ceux relatifs aux grands principes suivants :

- Continuité de l'exploitation ;
- Indépendance des exercices ;
- Règles de prudence et permanence des méthodes.

5.2.1.1. Méthodes d'évaluation et d'amortissement

Les **IMMOBILISATIONS** sont comptabilisées à leur coût d'acquisition ou de revient, hors taxes déductibles incluant les intérêts des capitaux empruntés pour financer la réalisation des immobilisations. Les frais accessoires non représentatifs d'une valeur vénale sont exclus et portés directement en charges d'exploitation de l'exercice.

Eléments constitutifs de l'infrastructure

Le mode d'amortissement utilisé pour l'ensemble des biens immobilisés est le mode linéaire.

Pour les équipements dits « passifs », la licence système d'information et les frais d'accès aux services, la durée d'amortissement retenue est la période allant de la date de mise en service jusqu'au terme de la concession-

Pour les biens dits « actifs » (liés aux raccordements clients), la durée d'amortissement retenue est de 7 ans à compter de la mise en service.

Les IRU sont comptabilisés en Produits Constatés d'Avance avec étalement sur la durée du contrat.

Eléments non constitutifs de l'infrastructure

Le mode d'amortissement pratiqué pour ces immobilisations est le mode linéaire et, selon le type de biens, la durée d'amortissement est la suivante :



- Installations, matériels et outillages : 5 ans ;
- Matériel informatique: 3 ans;
- Mobilier de bureau : 10 ans.

Les AMORTISSEMENTS pour dépréciation sont calculés selon le mode linéaire exclusivement et en fonction des dispositions fiscales, et de leur durée de vie prévisionnelle. Si la règle établie met en évidence une diminution durable de la valeur, une dépréciation est comptabilisée.

Les REDEVANCES sont comptabilisées comme suit :

- La R0 est comptabilisée en charge, elle est donc intégrée dans l'EBITDA;
- La R1 est comptabilisée en charge, elle est donc intégrée dans l'EBITDA;
- La R1 bis est comptabilisée en charge, elle est donc intégrée dans l'EBITDA;
- La R1 ter est comptabilisée en charge constatée d'avance amortie sur la durée normale de la convention:
- La R2 est comptabilisée en charge, elle est donc intégrée dans l'EBITDA;
- La R3 est comptabilisée en charge, elle est donc intégrée dans l'EBITDA;
- La R4 est comptabilisée en charge, elle est donc intégrée dans l'EBITDA;
- La R5 est comptabilisée en charge constatée d'avance amortie sur la durée normale de la convention.

En ce qui concerne les IMMOBILISATIONS FINANCIERES, les titres de participations, et les autres titres immobilisés sont inscrits en comptabilité à leur coût d'acquisition ; toutefois, les frais annexes non représentatifs d'une valeur vénale sont imputés directement en charges.

Lorsque leur valeur d'inventaire est inférieure à la valeur d'acquisition, une dépréciation des titres est constituée.

La valeur brute des STOCKS de marchandises et d'approvisionnements comprend le prix d'achat et les frais accessoires, à l'exclusion de tous frais financiers.

Les CREANCES ont été valorisées à leur valeur nominale, une dépréciation étant pratiquée chaque fois que la valeur d'inventaire se trouve inférieure à la valeur comptable.

Les **DEPRECIATIONS** traduisent la constatation, en fin d'exercice, de la baisse de l'évaluation des éléments d'actifs par rapport à la valeur comptable nette.

Les PROVISIONS POUR RISQUES ET CHARGES sont constituées en fonction du risque ou de la charge à prévoir, résultant d'évènements en cours à la clôture de l'exercice. Elles sont constatées dans le respect des principes énoncés par le CRC n°2000-06 du 7 décembre 2000.

5.2.1.2. Changement de méthode comptable intervenu au cours de l'année

Les méthodes comptables appliquées ont été validées par les Commissaires aux comptes lors de l'audit des comptes sociaux au 31 décembre 2022.

La première commercialisation a eu lieu en janvier 2022, à la suite de l'activation de la mission 4. Par conséquent, l'ensemble des charges sont comptabilisées, selon leur nature, en compte de résultat ou au bilan.

Cependant, selon la méthode comptable validée par nos commissaires aux comptes, certains frais indirects sont répartis en fonction du pourcentage d'avancement du Contrat D'Entreprise Générale.

Ces frais sont les suivants :

- Redevance de contrôle délégant ;
- Les commissions actionnaires ;
- Contrat de prestation de service ;



Intérêts financiers.

5.2.2. Comptes annuels

Pour rappel, le deuxième exercice social de BERRY THD couvre la période du 01 janvier 2022 au 31 décembre 2022.

Les comptes comptables à fin décembre 2022 se composent de deux états :

- ➤ Le bilan au 31 décembre 2022 ;
- Le compte de résultat au 31 décembre 2022.

5.2.2.1. Etats financiers comptables

Les comptes comptables à fin décembre 2022 se composent de deux états joints en annexe du présent rapport :

- Le bilan au 31 décembre 2022 ;
- Le compte de résultat au 31 décembre 2022.

Les états financiers 2022 sont transmis dans l'annexe 18.

BILAN

Le total net du bilan s'élève à 147 M€ et se décompose comme suit :

- Actif
 - Actif immobilisé

Au 31 décembre 2022, l'actif immobilisé atteint 84 M€, dont 70,7M€ au titre de l'année 2022. Le détail est transmis dans l'annexe 19.

Actif circulant

A fin décembre 2022 le montant de l'actif net circulant s'élève à 63 M€.

Les principales composantes sont :

- Les avances et acomptes versés sur commandes d'un montant de 19,3 M€, majoritairement composés de l'avance sur redevance (13,5M€) et l'avance au titre du contrat d'entreprise générale (5,9M€);
- Les créances d'exploitation à hauteur de 10,5 M€ composées de 6,6M€ de créances fiscales (TVA) et 3,8M€ de créances clients majoritairement liées à des délais normatifs de paiement (2,8M€) et des provisions pour factures non parvenues pour l'activité du mois de décembre (1M€);
- Les disponibilités à hauteur de 18,7 M€, dont 17,6M€ ont été tirés des comptes courants d'associés au 31/12/2022 au titre du premier trimestre 2023, comme prévu dans la documentation de financement;
- Les charges constatées d'avance à hauteur de 14,5 M€ majoritairement composé des redevances d'affermage R1ter et R5 pour 14,4M€.
- Passif
 - Capitaux propres

Au 31 décembre 2022, les capitaux propres de la société s'élèvent à 21,2 M€.

Les principales composantes à date sont :

Le Capital Social pour 2 000 K€;



- La réserve légale pour 0,3K € ;
- Le Report à nouveau pour 0,57 K€;
- Le résultat net de l'exercice qui ressort en perte pour 516 K€;
- La Subvention d'investissement pour 19 748 K€.
- Provisions

Aucune provision pour risques et charges n'a été comptabilisée dans les livres de la société qui n'a pas identifié de risque particulier dans le cadre de son activité.

Dettes

Le total des dettes de la société est de 125,8 M€.

Les dettes financières ressortent à 86,6 M€. Ces dernières correspondent au Crédit Relais TVA (CRTVA) et au Compte Courant d'Associés (CCA)

Les dettes d'exploitation (dettes fournisseurs, dettes fiscales et sociales) s'élèvent à 21,7 M€. Elles sont majoritairement composées des dettes fournisseurs facturées mais non encore réglées pour 4,2M€ et des factures non parvenues telle que celles du contrat d'entreprise générale pour 6M€, des redevances pour 2,2M€, des intérêts et charges financières pour la période pour 3,5M€, et des raccordements STOC pour 1,5M€.

Les produits et charges constatés d'avance s'élèvent à 17,4 M€ et se composent principalement de factures d'IRU pour 16,1M€ et des raccordements en mode capex pour 1,3M€.

Emprunts

Au 31 décembre 2022, les emprunts de BERRY THD sont les suivants :

	Encours de financement (réalisé au 31/12/2022)
Crédit Relais TVA	7,6 M€
Compte Courant d'Associés	79 M€
Total emprunts	86,6 M€

COMPTE DE RESULTAT

Le chiffre d'affaires enregistré à fin décembre 2022 est de 10,7 M€.

Les charges d'exploitation, négatives, atteignent -7,6 M€ en 2022 (après retraitement de la production immobilisée de 70,7 M€).

Le résultat financier est de -3,7 M€ à fin 2022.

La résultat exceptionnel, composé par la quote-part de subvention reprise au compte de résultat est de 0,1 M€ à fin 2022.

Le résultat net ressort en déficit de 0,5 M€.

L'annexe 19 détaille le compte de résultat 2022.

Passage du compte de résultat comptable au compte de résultat analytique :

La vision analytique et la vision comptable des résultats d'une société proposent un traitement différent des mêmes éléments financiers, pour arriver aux mêmes résultats (résultat net et trésorerie).

La vision analytique se distingue par un traitement des charges et des produits par destination et non par nature. Il ne s'agit plus de savoir si telle charge correspond à une facture payée à tel tiers, mais de déterminer quelle part de cette charge peut être attribuée à tel produit ou à telle activité. De même, les produits sont analysés par segment de marché.



Les charges d'exploitation dans le compte de résultat analytique ne tiennent pas compte des charges correspondant à la production immobilisée.

5.2.2.2. Comptes de gestion de l'année et prévisions pour l'année suivante présentés sur la base du modèle conformément à l'onglet associé du plan d'affaires

COMPTE DE RESULTAT – REALISE 2022

Les comptes de gestion de l'année 2022 sont transmis dans l'annexe 19.

	Annexe 4 - tableaux financiers - Scénario 4	Réalisé
Années	Année 2	31/12/2022
Chiffre d'affaires net	12 671	10 742
dont Cher	7 489	7 015
dont Indre	5 181	3 727
dont IRU <u>annualisées</u>	0	623
Charges d'exploitation hors redevances et amortissements	-5 309	-5 130
dont Cher	-3 129	-3 291
dont Indre	-2 180	-1 839
Redevances d'affermage	-8 107	-4 104
dont Cher	0	-2 634
dont Indre	0	-1 469
EXCEDENT BRUT D'EXPLOITATION	-745	1 508
DONT CHER		1 090
DONT INDRE		418
Dotations aux amortissements nettes des reprises de subventions éventuelles	-695	-1 422
RESULTAT D'EXPLOITATION	-1 440	87
Produits financiers	0	0
Intérêts des comptes courants d'associés	-524	-656
taux d'intérêts pris pour hypothèse	7%	
Intérêts des dettes bancaires	0	-40
taux d'intérêts pris pour hypothèse	0	
RESULTAT COURANT AVANT IMPOT	-1 964	-609
Produits exceptionnels	243	93
Charges exceptionnelles	0	0
Charges exceptionnelles	U	Ū
RESULTAT AVANT IMPOT	-1 721	-516
Participation	0	
Impôt sur les bénéfices	0	0
DECLII TAT NET	4 704	F40
RESULTAT NET	-1 721	-516

Chiffre d'affaires :

A fin décembre 2022, le chiffre d'affaires s'élève à 10,7 M€.

Il est principalement porté par le segment Grand Public pour 8 M€ avec 60 811 abonnés à fin décembre 2022.



Le chiffre d'affaires OSEN (Offre de Service aux Entreprises) à fin décembre 2022 s'élève à 1,8 M€.

Le chiffre d'affaires lié aux infrastructures opérateurs atteint 0,5 M€ et celui des autres produits 0,4M€ à fin décembre 2022.

Charges d'exploitation :

Les charges d'exploitation à fin décembre 2022 s'élèvent à 9,2 M€ et se décomposent de la manière suivante:

- Les charges directes pour 8,6 M€, majoritairement composées par les redevances d'affermage (4,1 M€), les charges liées au Contrat d'Exploitation Technique et Commercial (2,6 M€) et à la Location réseaux et infrastructures tierces (1,9 M€).
- o Les charges indirectes pour 0,6 M€ et sont principalement composées des charges de commercialisation (0,3 M€), des frais de fonctionnement (0,2M€) et du contrat de prestation de service (0,1 M€).

Résultat :

L'EBITDA de Berry THD s'établit à 1,5 M€ à fin décembre 2022.

Après comptabilisation des dotations aux amortissements et quotte part de subvention, le résultat d'exploitation ressort à 0,2M€.

Le résultat financier s'élève à -0,7 M€ à fin décembre 2022, et correspond principalement aux intérêts générés par les comptes courants d'associés mais également des intérêts et commissions de non-utilisation du Crédit Relais TVA, répartis selon nos méthodes comptables en CAPEX en fonction de l'avancement du Contrat d'Entreprise Générale.

Le résultat net s'établit à -0.5 M€ à fin décembre 2022.

TABLEAU DES FLUX DE TRESORERIE – REALISE 2022

•		1		1	
	Flux cumulé		Flux cumulé		Flux cumulé
		Flux annuel		Flux annuel	
К€	Réel 2021	Réel 12/2022	Réel 12/2022		financiers - Scénario 2022
EBITDA	8	1 490	1 498	(745)	(1 562)
Résultat exceptionnel	-	-	-	-	-
is I	(2)	-	(2)	-	_
Variation de BFR	(4 265)	(3 880)	(8 145)	(7 883)	(9 444)
PCA/CCA	`219 [′]	2 742	2 961	4 636	4 636
Flux d'exploitation	(4 039)	352	(3 687)	(3 992)	(6 370)
		1		1	
Investissements	(14 732)	(70 703)	(85 435)	(76 775)	(97 100)
Subventions	4 501	15 340	19 841	23 511	30 112
Flux d'investissement	(10 230)	(55 364)	(65 594)	(53 264)	(66 988)
Cash Flow Libre	(14 270)	(55 012)	(69 282)	(57 256)	(73 358)
Capital	2 000	-	2 000	_	2 000
Dividendes	-	_	-	_	-
Financial debt (CRTVA)	1 625	5 994	7 619	-	_
Comptes courants d'associés	37 666	41 374	79 040	41 374	71 895
dont : Tirages/remboursements	37 666	41 374	79 040	57 780	71 895
dont : Intérêts capitalisés	-	-	-	-	-
Produits/Charges financiers	-	(673)	(673)	(524)	(537)
Flux de financement	41 292	46 694	87 985	40 850	73 358
Trésorerie brute	27 022	(8 318)	18 704	(16 406)	-



A fin décembre 2022, les flux d'exploitation cumulés ressortent à -3,7 M€ et s'expliquent majoritairement par :

- La variation de BFR (-8,1M€). Celle-ci est composée de :
 - Créances d'exploitation pour 29,8M€ liées principalement aux avances de redevance (5,9M€) et prévue au contrat d'Entreprise Générale (5,9 M€). A celles-ci se rajoutent 3,8M€ de créances clients normatives et 6,6M€ de créances fiscales;
 - O Dettes d'exploitation pour -21,7M€ majoritairement constituées par des factures au titre du contrat d'Entreprise Générale et d'Exploitation (-7,7M€), de raccordements (-2,7 M€), de provisions au titre des redevances d'affermage pour -2,2M€, des frais financiers (dont intérêts capitalisables) pour -4M€ complétés par des dettes fiscales pour -3,4M€.
- Les produits et charges constatés d'avance (3M€) correspondant principalement aux factures d'IRU (16,1M€), aux FAS raccordements en mode capex (1,3M€) et aux redevances d'affermage (-14,4M€).

Les flux d'exploitations sont complétés à fin décembre 2022 par 1,5 M€ d'EBITDA.

Les flux d'investissements cumulés à fin décembre 2022 s'établissent à -65,6 M€ :

- Les investissements cumulés sont de -85,4 M€, soit une variation de -70,7 M€ majoritairement portée par l'activité du Contrat d'Entreprise Général (-54M€) ;
- Le montant cumulé de subventions perçues atteint 19,8 M€.

Le cash-flow libre cumulé à fin décembre 2022 atteint -69,3 M€.

Les flux cumulés de financement atteignent 88 M€ et se décomposent de la façon suivante :

- ≥ 2 M€ de capital social;
- 7,6 M€ de tirages sur le Crédit Relais TVA ;
- 79 M€ de tirages sur les Comptes Courants d'Associés, dont 17,6M€ ont été tirés des comptes courants d'associés au 31/12/2022 au titre du premier trimestre 2023, comme prévu dans la documentation de financement ;
- > 0,7M€ de charges financières.

La trésorerie brute cumulée de Berry THD atteint 18,7 M€ au 31 décembre 2022.

Ce niveau de trésorerie correspond à une position au 31 décembre 2022 et n'est pas représentatif du niveau de trésorerie moyen sur la période.



COMPTE DE RESULTAT - PLAN 2023

Les comptes de gestion prévisionnels de l'année 2023 sont transmis dans l'annexe 20.

	Annexe 4 - tableaux financiers - Scénario 4	Prévu
Années	Année 3	Plan 2023
Ailices	Ailliee 3	Flair 2023
Chiffre d'affaires net	19 397	14 636
dont Cher	11 348	8 762
dont Indre	8 049	5 874
dont IRU annualisées	756	1 294
Charges d'exploitation hors redevances et amortissements	-7 594	-7 709
dont Cher	-4 314	-4 386
dont Indre	-3 280	-3 324
Redevances d'affermage	-3 971	-4 266
dont Cher	0	-2 458
dont Indre	0	-1 808
EXCEDENT BRUT D'EXPLOITATION	7 832	2 660
DONT CHER		1 918
DONT INDRE		742
Dotations aux amortissements nettes des reprises de	-3 530	-4 673
subventions éventuelles	-3 530	-4 6/3
RESULTAT D'EXPLOITATION	4 302	-2 013
Produits financiers	0	0
Intérêts des comptes courants d'associés	-3 124	-3 526
taux d'intérêts pris pour hypothèse	7%	
Intérêts des dettes bancaires	0	-17
taux d'intérêts pris pour hypothèse	0	
taak a interest prio pour riypouroco		
RESULTAT COURANT AVANT IMPOT	1 178	-5 556
REGULTAT GOOTANT AVAILT INIT OT	1 170	-5 550
Produits exceptionnels	951	777
•	0	0
Charges exceptionnelles	U	U
RESULTAT AVANT IMPOT	2 129	-4 779
RESULTAL AVAINT IIVIPUT	2 129	-4 / / 9
Double in a block	^	
Participation	0	
Impôt sur les bénéfices	-1 075	0
RESULTAT NET	1 054	-4 779

Chiffre d'affaires :

La prévision de chiffre d'affaires pour l'année 2023 est estimée à 14,6M€. Le nombre de prises commercialisables à fin 2023 est attendu à 197 500 prises.

La prévision de chiffre d'affaires Grand Public devrait atteindre 12,2M€, avec 98 223 abonnés prévus fin 2023, soit une conquête annuelle de 37 617 abonnés.

La prévision de chiffre d'affaires OSEN sur l'exercice s'élève à 1,6 M€, avec un parc entreprise estimé à 556 services.

La prévision de chiffre d'affaires Infrastructure sur l'exercice s'élève à 0,4M€, basé sur le chiffre d'affaires embarqué à fin d'année 2022.

La prévision de chiffre d'affaires des autres produits dont les refacturations aux OCEN, est prévu à 0,4M€.



Charges d'exploitation :

La prévision de charges d'exploitation est de 12 M€ en 2023, et se décompose de la manière suivante :

- Les charges directes pour 10,9 M€, majoritairement composées par les redevances d'affermage (4,3 M€), les charges liées au Contrat d'Exploitation Technique et Commercial (3,7 M€) et à la Location réseaux et infrastructures tierces (2,9 M€);
- Les charges indirectes pour 1 M€; principalement composées des charges de commercialisation (0,4 M€), des frais de fonctionnement (0,3M€) et du contrat de prestation de service (0,3 M€).

Résultat :

A fin 2023, Berry THD devrait constater un EBITDA de 2,6 M€.

Après comptabilisation des dotations aux amortissements et quotte part de subvention, le résultat d'exploitation ressort à -2 M€.

Le résultat financier s'élève à -3,5 M€ à fin décembre 2023, et correspond principalement aux intérêts générés par les comptes courants d'associés mais également des intérêts et commissions de non-utilisation du Crédit Relais TVA, répartis selon nos méthodes comptables en CAPEX en fonction de l'avancement du CEG.

Le résultat net s'établit à -5 M€ à fin décembre 2023.

TABLEAU DES FLUX DE TRESORERIE – PLAN 2023

Г	Flux cumulé		Flux cumulé		Flux cumulé
L	r lax cumule		Tiux cumuic		r lax carriale
		Flux annuel		Flux annuel	
к€	Réel 2022	Plan 2023	Plan 2023	Annexe 4 - table Scénario	eaux financiers - o 4 - 2023
ЕВІТДА	4 400	0.000	4.450	7,000	0.000
	1 498	2 660	4 158	7 832	6 269
Résultat exceptionnel	-	-	- (0)	- (4.075)	- (4.075)
IS III	(2)	-	(2)	(1 075)	(1 075)
Variation de BFR	(8 145)	19 788	11 644	(4 730)	(14 174)
PCA/CCA	2 961	16 919	19 880	24 061	28 698
Flux d'exploitation	(3 687)	39 367	35 680	26 088	19 718
Investissements	(85 435)	(100 798)	(186 233)	(95 914)	(193 014)
Subventions	19 841	18 651	38 491	31 584	61 696
Flux d'investissement	(65 594)	(82 147)	(147 742)	(64 329)	(131 318)
Cash Flow Libre	(69 282)	(42 780)	(112 062)	(38 241)	(111 599)
		, ,	,		,
Capital	2 000	-	2 000	3 000	5 000
Dividendes	-	-	-	-	-
Financial debt (CRTVA)	7 619	(1 031)	6 588	-	-
Comptes courants d'associés	79 040	38 987	118 027	38 374	110 268
dont : Tirages/remboursements	79 040	38 462	117 501	38 374	110 268
dont : Intérêts capitalisés	-	526	526	-	-
Produits/Charges financiers	(673)	(3 543)	(4 216)	(3 124)	(3 661)
Flux de financement	87 985	34 413	122 399	38 250	111 608
Trésorerie brute	18 704	(8 367)	10 337	8	8

Les flux d'exploitation cumulés prévisionnels à fin 2023 sont prévus d'atteindre 35,7 M€ et se décomposent de la manière suivante :

- L'EBITDA pour 4,1 M€;
- ➤ Une variation de BFR de 11,6 M€, principalement composée par un BFR normatif ainsi que par l'avance de redevance;



Des produits et charges constatés d'avance de 19,9 M€ composé des encaissements des IRU pour 31,6M€, 3M€ de PCA sur raccordements capex et -14,7 M€ au titre de la redevance d'affermage R1 ter et R5.

Les flux cumulés d'investissements devraient atteindre -147,8 M€.

- Les investissements cumulés prévus à fin 2023 s'élèvent à -186,2 M€;
- Le montant cumulé des subventions perçues devrait atteindre 38,5 M€.

Le cash-flow libre cumulé à fin 2023 devrait atteindre -112 M€.

Les flux cumulés de financement devraient atteindre 122,4 M€, se décomposent de la façon suivante :

- ≥ 2 M€ de capital social;
- > 6,6 M€ de tirage sur le CRTVA;
- > 118 M€ de tirages sur les comptes courant d'associé, dont 526K€ au titre des intérêts capitalisés. Il est prévu un tirage de 6,4M€ en décembre 2023 en prévision de l'activité du 1er trimestre 2024 ;
- → 4,3 M€ de charges financières correspond principalement aux intérêts du Crédit Relais TVA et compte courant d'associé ainsi que la commissions de non-utilisation du Crédit Relais TVA.

La trésorerie brute de Berry THD devrait atteindre 10,3 M€ à fin 2023.

Ce niveau de trésorerie correspond à une position au 31 décembre 2023 et n'est pas représentatif du niveau de trésorerie moyen sur la période.

CALCUL ET REPARTITION DES CHARGES DE LA DSP

Le calcul et la répartition des charges de la DSP au titre de 2022 et prévisionnel pour 2023 sont détaillés en annexes 19 et 20.

ANALYSE DETAILLEE DES CHARGES ET RECETTES

L'analyse des charges et recettes est détaillée en annexes 19 et 20.

5.2.2.3. Descriptif des prestations entre le délégataire et la maison-mère

MONTANTS ET LIENS AVEC LES SOUS-CONTRATS

Le détail des charges Axione se trouve dans le tableau ci-dessous :



K€	Cher	Indre	Global
Charges d'exploitation	2 850	1 725	4 574
Maintenance passive Réseau FttH	1 095	620	1 715
Maintenance curative et préventive	953	525	1 477
Astreinte / Pilotage exploitation	143	95	238
Prestations commerciales et SI	660	336	995
Supervision des équipements	391	169	560
Facturation et recouvrement	65	28	93
Charges de commercialisation	163	117	280
Brassage sur churn	18	6	24
Plan de continuité d'activité	22	16	38
Locations infra tierces	1 007	706	1 713
Desserte IBLO	623	444	1 066
Transport IBLO	193	126	319
Liens longue distance	191	137	328
Contrat de prestations de services	54	39	93
Personnel	29	21	50
Garantie bancaire à 1ère demande	2	1	3
Gestion administrative, comptable et juridique	19	14	33
Communication - Contrat de prestation de service	4	3	7
Frais de fonctionnement	33	24	57
Total impôts & taxes hors IS	12	9	21
Assurances	21	15	37
Investissement	22 255	32 775	<i>55 030</i>
Total investissement de premier établissement	21 944	32 716	54 660
Raccordements	383	54	437
Raccordements standards	153	54	207
Raccordements non standards	230	О	230
Raccordement FTTE	639	33	672
Vie du réseau	620	527	1 147
Hébergement OCEN	97	44	141
Génie Civil	429	411	841
Liens longue distance	12	13	25
Plan de continuité d'activité	81	59	140
Charges indirectes immobilisées au % d'avancement au	430	309	739

5.2.2.4. Rapport des commissaires aux comptes

Les états financiers 2022 sont transmis dans l'annexe 18.

Matrice de passage entre les éléments financiers comptables et le compte de 5.2.2.5. gestion

La matrice de passage est transmise dans l'annexe 21.



Matrice de passage	Etats financiers	Compte de résultat analytique	Ecart
Consommations de l'exercice en provenance de tiers	76 661 K€	79 916 K€	3 256 K€
Production immobilisée - Investissement annuel		70 703 K€	
Charges d'exploitation (hors impots)		9 213 K€	
Impôts, taxes et versements assimilés	21 K€	21 K€	-0 K€
Dotations d'exploitation aux amortissements, dépréciations et provisions	1 422 K€	1 422 K€	0 K€
Autres charges	215 K€	0 K€	-215 K€
Total des charges d'exploitation	78 318 K€	81 359 K€	3 041 K€
Intérêts et charges assimilées	3 737 K€	696 K€	-3 041 K€
Intérêts des comptes courants d'associés		656 K€	
Intérêts des dettes bancaires		40 K€	
Résultat financier	3 737 K€	696 K€	-3 041 K€
Produits exceptionnes sur opérations en capital	93 K€	93 K€	0 K€
Quote part subvention affectée au résultat		93 K€	
Résultat exceptionnel	93 K€	93 K€	0 K€
Total des charges de l'exercice	82 147 K€	82 147 K€	0 K€

Un écart peut être identifié entre les charges d'exploitation indiquées dans le compte de résultat comptable et le montant indiqué au compte de résultat analytique. Celui-ci est dû à des affectations différentes entre la comptabilité générale et la comptabilité analytique, notamment concernant les frais financiers immobilisés au pourcentage d'avancement du CEG.

La production immobilisée est un mécanisme comptable dont l'objectif est de neutraliser les charges qui constitueront à l'avenir une immobilisation, et d'identifier le montant des charges liées à ces immobilisations. La production immobilisée peut se retrouver au bilan, où elle constitue dans un premier temps des immobilisations en cours, avant de devenir des immobilisations définitives à la première commercialisation.

5.2.3. Flux Délégant-Délégataire

5.2.3.1. Evolution des indices des formules d'actualisation ou d'indexation contractuelle

La redevance de contrôle, prévue au contrat de DSP, due par le Concessionnaire au Délégant est révisée annuellement à la date anniversaire de versement selon la formule suivante :

$$R_n = \left(0.7 \times \frac{IS_n}{IS_0} + 0.3 \times \frac{ITP_n}{ITP_0}\right) \times R_0$$

Etant précisé que :

- Rn: montant de la redevance applicable à l'année n;
- Ro : montant de la redevance applicable à date d'entrée en vigueur de la Convention ;
- ISn = dernier indice SYNTEC publié à la date de révision ;
- ISo = dernier indice SYNTEC publié à la date d'entrée en vigueur de la Convention ;
- ➤ ITPn = dernier indice Travaux Publics TP12d Réseaux de communication en fibre optique Base 2010 (001796841) publié à la date de révision ;
- ➤ ITPo = indice Travaux Publics TP12d Réseaux de communication en fibre optique publié à la date d'entrée en vigueur de la Convention.

Au titre de 2022, les indices utilisés sont les suivants :

- Indice Syntec connu au 23/02/2021 : 275 ;
- Indice Syntec connu au 01/01/2022 : 276,9 ;
- Indice T12d connu au 23/02/2021 : 115,30 ;
- Indice T12d connu au 01/01/2022 : 115,40.



5.2.3.2. Suivi des participations publiques et des redevances d'affermage

En 2022, 15,4M€ de participations publiques ont été versées dont :

- 10M€ au titre de la mission n°1, soit 14,5M€ en cumulé ;
- > 5,3M€ au titre de la mission n°4, soit 5,3M€.

En 2022, 3,3M€ ont été comptabilisés au titre des redevances d'affermage fixe (R0, R1, R1bis et R1ter) et 0,8M€ au titre des redevances d'affermage variable (R2, R3, R4, R5), soit un total de 4,1M€ au titre de l'exercice 2022.

Anneye 4 - tableaux financiers

Le détail est transmis dans l'annexe 22.

Ci-dessous le détail des flux cash entre le délégant et le délégataire.

	- Scénario 4	Réalisé
Années	Année 2	31/12/2022
+ redevance pour frais de contrôle	250	251
+ redevances fixes	13 182	12 953
dont Cher*	7 588	7 459
dont Indre*	5 594	5 494
+ redevances variables	10 268	5 550
dont Cher*	4 346	3 280
dont Indre*	3 <i>405</i>	2 270
- Participation publique sollicitée (IPE)	23 511	15 328
dont Cher*	10 116	7 956
dont Indre*	13 395	7 371
- Participation publique sollicitée (extension BFO)	0	0
dont Cher*	0	12
dont Indre*	0	0

5.2.3.3. Calcul de l'intéressement

Sans objet car le calcul de l'intéressement n'est applicable qu'à compter de la 6e année.

5.2.4. Suivi des immobilisations

5.2.4.1. Préambule

L'inventaire a pour objet de dresser la liste des ouvrages, équipements et installations, c'est-à-dire les biens de la concession qui constituent le patrimoine du service concédé. Il permet d'en connaître l'état et d'en suivre l'évolution.

5.2.4.2. Biens de retour et biens de reprise

BIENS DE RETOUR

Les biens remis par les Délégants en affermage au délégataire constituent des biens de retours au titre de l'article 5.1 de la délégation de service public.

BIENS DE REPRISE

Sans objet pour l'exercice.



5.2.4.3. Actifs immobilisés au bilan

Les actifs immobilisés de l'année 2022 sont transmis dans les annexes 19 et 23.

5.2.4.4. Etat de variation du patrimoine immobilier par mission

Au 31/12/2022, la DSP ne détenait pas d'actif immobilisé, par conséquent la variation entre 2021 et 2022 correspond aux actifs immobilisés transmis dans l'annexe 23, dans laquelle un découpage par mission est effectué, quand celui-ci est possible.

5.2.4.5. Plan prévisionnel des dépenses d'investissement

Les actifs immobilisés prévus en 2023 sont transmis dans l'annexe 20.

5.2.5. Etat des sinistres et contentieux

En 2022, 16 sinistres ont été déclarés dont près de :

- > 75% concernaient des entreprises majoritairement à la suite de travaux ;
- > 63% ont eu un impact aérien.

La liste des sinistres est détaillée ci-dessous :

Lieu	Date sinistre
Aubigny-sur-nère	23/03/2022
Primelles	28/03/2022
Neuvy Saint Sepulchre	17/03/2022
Lingé	22/03/2022
Veaugues	11/04/2022
Chaillac	29/04/2022
Clion	10/04/2022
Levroux	13/02/2022
Nérondes	05/06/2022
Luçay-le-Mâle	20/06/2022
Achères	20/06/2022
Saint Benoit du Sault	21/07/2022
Bourges	25/07/2022
Prissac	13/09/2022
Neuvy Saint Sepulchre	08/09/2022
La Celle	21/09/2022

5.2.6. Etats des impayés et des non-valeurs de l'exercice clos

Au 31/12/2022, le besoin en fonds de roulement, résultant des impayés des créances clients et des dettes fournisseurs, est de − 8,1M€.

Il est principalement composé par les avances de redevance et du contrat d'Entreprise Général, compensées par des dettes fournisseurs dont les redevances d'affermage, les frais financiers liés aux comptes courant d'associés, les factures de raccordements et d'entreprise général.



5.2.7. Présentation de la structure de financement

La structure de financement de Berry THD est composée du :

- Crédit TVA ;
- Comptes Courants d'Associés.

Des tirages ont été effectués sur les deux instruments financiers sur l'année 2022 soit :

- + 6M€ sur le crédit TVA ;
- + 41,4M€ sur les comptes courants d'associés, dont 17,6M€ ont été tirés au 31/12/2022 au titre du premier trimestre 2023, comme prévu dans la documentation de financement.

Concernant les tirages sur les Comptes Courant d'Associés, le taux d'intérêts appliqué à chaque avance pour chaque période d'intérêt annuelle est de 7%.

Durant la construction du réseau, 4% de ces intérêts est perçu par les actionnaires et 3% capitalisé au bout d'un an échu. Au 31/12/2022, il n'y a à ce titre pas d'intérêt capitalisé.

Pour le Crédit TVA, le taux d'intérêts applicable à chaque avance pour chaque période d'intérêts mensuel est égal à la somme de la Marge et de l'EURIBOR applicable.

5.2.8. Liste des engagements à incidence financière

En termes d'engagement à incidence financière Berry THD a, les garanties bancaires et garanties maison mère telles que prévues contractuellement.

La société ne dispose pas de salarié et n'a pas d'engagement excédent la durée de la DSP.



6. Conditions d'exécution du Service Public

6.1. Environnement marché et offre du délégataire

6.1.1. Environnement de marché

6.1.1.1. Organisation du service

L'organisation du service en charge de l'environnement du marché vise à répondre aux enjeux des clients opérateurs de service et de leurs clients utilisateurs finaux, qu'il s'agisse de particuliers, d'entreprises ou de collectivités.

L'action de ce service se décline donc autour d'une organisation à deux niveaux : nationale et locale, cette dernière étant déterminante pour comprendre les enjeux locaux et y apporter des réponses adaptées.

L'ACTIVITE COMMERCIALE EST ORGANISEE EN 4 POLES

- Un pôle Ingénieur Technico-commercial dont les missions sont les suivantes :
 - O Apporter un soutien aux équipes commerciales en avant-vente : définition de la solution technique, chiffrage, etc. ;
 - O Assurer le bon lancement des nouveaux Fournisseurs d'Accès Internet (FAI) : définition des process, des interconnexions, montée en compétence des équipes techniques des FAI ;
 - O Garantir le bon déploiement des projets.
- Un pôle Service Client dont les missions sont les suivantes :
 - o « Front office » commandes : réception et saisie des commandes, suivi des commandes, etc. ;
 - « Front office delivery » : suivi des commandes spécifiques, coordination des entités opérationnelles, etc.;
 - « Back office » : facturation, gestion des relances des impayés, production de tableaux de bords commerciaux, gestion des contrats clients.
- Un pôle Vente aux acteurs grand public nationaux :
 - o Free, SFR, Orange, Bouygues Telecom, Ozone, Nordnet, etc.;
 - Offres d'infrastructure type FON et hébergement, lignes d'accès ADSL et WiMax/LTE;
 - La commercialisation de ces offres se fait auprès des dirigeants de ces sociétés, dont les centres décisionnels sont souvent centralisés en région parisienne : DG, direction commerciale, direction marketing et réseaux.
- Un pôle Vente sur le marché Entreprises dont la mission est la suivante :
 - Promouvoir tant auprès des FAI l'écosystème économique du territoire, l'infrastructure et les offres du RIP.

La direction nationale vient en appui de ces forces commerciales locales pour nouer des relations à haut niveau, définir et animer des plans d'actions commerciaux, dynamiser le référencement des produits et services, impulser des actions de marketing opérationnel et communication.

Elle assure aussi la remontée des éléments de performance commerciale, définit les indicateurs pertinents et redescend les éléments de reporting pertinents vers les équipes locales.



L'EQUIPE STRATEGIE EST STRUCTUREE AUTOUR DE QUATRE POLES

- Un pôle Marketing Opérateur, composé d'un responsable de pôle et de 5 collaborateurs :
 - Un chef de marché et un chef de produits dédiés aux offres DSL, WiMax/LTE, FTTH et offres annexes, FTTE et Collecte;
 - Un chef de marché plateforme fibre et infrastructures qui pilote :
 - Un chef de produits spécialisé sur les gammes OPERA;
 - Un chef de produit spécialisé sur la gamme NetCity ainsi que les offres d'infrastructures (FON, génie civil, hébergement data center).

Cette équipe est concentrée sur l'activité des Réseaux d'Initiative Publique, et notamment de Berry THD

- Un pôle Marketing Services, composée de 4 collaborateurs :
 - Un chef de marché et un chef de produits dédiés aux plateformes de services portés sur une infrastructure fixe;
 - Un chef de marché et un chef de produits dédiés aux plateformes de services portés sur une infrastructure bas débit LoRa.
- Un pôle Règlementaire / Fournisseur d'infrastructures ;
- Un pôle Expérience Clients.

6.1.1.2. Environnement du service

L'ADOPTION DU THD SE POURSUIT SUR LE MARCHE GRAND PUBLIC

Le nombre d'abonnés à l'Internet Haut Débit ou Très Haut Débit (THD) continue sa progression en atteignant en fin du 4ème trimestre 2022 environ 31,9 millions d'abonnements en France soit une croissance de 445 000 en un an, après +700 000 environ les cinq années précédentes, hors accroissements exceptionnels en 2021.

Le nombre d'abonnements en fibre optique s'établit à 18,1 millions à la fin de l'année 2022 et représente depuis juin 22 la majorité des accès actifs. Cette proportion continue de progresser rapidement au quatrième trimestre 2022 (57%, soit +11 points en un an). Cependant, même s'il reste soutenu, son rythme de croissance diminue depuis un an : + 3,6 millions ce trimestre contre + 4,1 millions un an auparavant.

Le nombre d'accès DSL sur un an continue de baisser pour s'établir à 9,79 millions au 4ème trimestre 2022 ce qui représente une baisse de 21% en un an.

La France compte 34,5 millions de logements éligibles au FTTH au 4^{ème} trimestre 2022.

(Source Autorité de Régulation des Communications Electroniques et des Postes (ARCEP) – Observatoire 4T2022).

MARCHE ENTREPRISE

L'année 2022 confirme l'appétence grandissante des entreprises de toute taille pour une connectivité THD sur support Fibre, portée par :

- Le développement des usages (VoIP Voice Over Internet Protocol, transmission de la voix via Internet, sauvegarde, applications dans le Cloud - l'informatique en nuage, consiste à exploiter la puissance de calcul ou de stockage de serveurs informatiques distants par l'intermédiaire d'un réseau, généralement Interne, etc.),
- La communication grandissante autour de l'aménagement FTTH et des offres à destination des professionnels proposées sur cette infrastructure permettant une démocratisation de l'accès THD.

Cela se traduit par un succès des offres d'accès sur Fibre, sur l'intégralité des marchés, entrée de gamme et premium.



En revanche, le marché des services entreprise (accès de haute qualité et réseaux intersites) décroît en valeur au global pour atteindre 42 millions au 4ème trimestre 2022, soit -5,9% par rapport à l'année précédente.

(Source Autorité de Régulation des Communications Electroniques et des Postes (ARCEP) – Observatoire 4T2022).

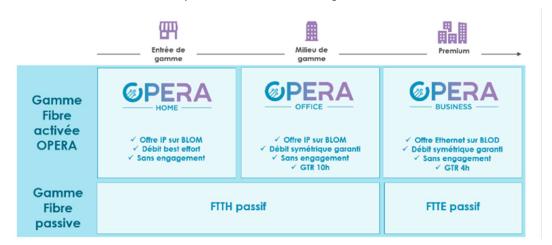
6.1.2. Les services du catalogue

6.1.2.1. La description du catalogue

Le Catalogue de service permet notamment d'amener le Très Haut Débit sur l'ensemble du territoire, afin de développer son attractivité et son potentiel économique en cohérence avec le cadre règlementaire et l'attente des Usagers et Collectivités locales.

Sur le marché Grand Public, l'enjeu principal est de permettre aux opérateurs de distribuer leurs offres sur les infrastructures FTTH du Réseau d'Initiative Publique.

Sur le marché Entreprises, il s'agit d'accompagner et d'accentuer la migration des entreprises, en particulier sur le bas de marché, vers des solutions d'accès Fibre, premier pas nécessaire pour accéder aux nouveaux usages.



Le tableau présente les offres de la gamme OPERA

Le catalogue de service propose ainsi :

- Des services de ligne d'accès FTTH, passive ou active, à destination des opérateurs de service adressant le marché Grand Public (FTTH) et le milieu de marché entreprise (OPERA Home ou OPERA Office, avec GTR 10h);
- Des services de ligne d'accès FTTE (passif) ou OPERA Business (activé), à destination des opérateurs adressant le marché entreprise premium;
- Des services d'interconnexion de sites utilisateurs finaux ou Opérateurs (IxEN) ;
- Un service de Collecte des NRO, à destination des Opérateurs hébergeant leurs OLT dans les NRO du réseau ;
- Une gamme d'offre NetCity pensée pour accompagner la transition numérique du territoire via l'utilisation de la fibre pour les usages des collectivités ;
- Des services d'infrastructures : accès aux infrastructures de génie civil et hébergement point haut.

6.1.2.2. Les évolutions intervenues au cours de l'année

Afin de continuer à satisfaire les besoins de l'ensemble des usagers, l'offre de Berry THD évoluera régulièrement. Les évolutions sont généralement de plusieurs types :



- Mise en conformité avec le cadre règlementaire ;
- Evolutions tarifaires ;
- Introduction de nouveaux produits en réponse aux demandes des usagers ;
- Amélioration continue des processus et parcours clients.

L'année 2022 aura ainsi vu le catalogue évoluer pour :

- Indexer les offres FTTH Passif et OPERA Home conformément aux dispositions prévues au catalogue de services;
- Aligner l'offre OPERA Office à destination des professionnels et des PME avec le contexte concurrentiel des offres produites sur un support FTTH. Ainsi Berry THD a mis en place un profil unique à 100Mbit/s au tarif de 60€/mois en cohérence;
- Repositionner du point de vue tarifaire l'offre premium OPERA Business car le contexte concurrentiel du haut de marché entreprise s'intensifie, notamment via la multiplication des réseaux BLOD. Berry THD a ainsi fait évoluer la grille tarifaire de l'offre OPERA Business :
 - En zone Violette : autour de 3 profils à 100 Mbit/s, 300Mbit/s, 1 Gbit/s aux tarifs respectifs de 130€/mois, 250€/mois et 380€/mois ; Liste des communes concernées en annexe 25.
 - En zone Verte : autour de 4 profils à 10 Mbit/s, 100 Mbit/s, 300Mbit/s, 1 Gbit/s aux tarifs respectifs de 150€/mois, 280€/mois, 400€/mois et 550€/mois.

L'offre d'interconnexion de sites (IxEN) a également évolué en cohérence.

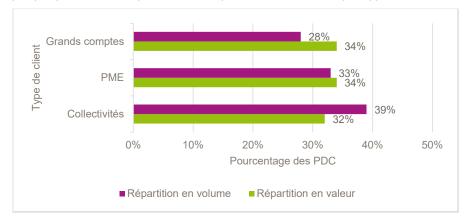
- Améliorer le positionnement tarifaire de l'offre FON version 21.01 pour l'adapter à son contexte marché;
- Proposer une offre d'adduction neuve à destination des particuliers, visant à permettre aux propriétaires n'ayant jamais été raccordés à un réseau télécom de pouvoir commander cette prestation de travaux auprès de Berry THD.

En parallèle des évolutions catalogue, des travaux ont été menés avec les opérateurs afin de partager des objectifs communs d'amélioration de la qualité des raccordements via plusieurs biais :

- Un objectif de transmission de plannings d'intervention visant à permettre à Berry THD un meilleur contrôle des prestations, notamment le plan de la sécurité;
- L'amélioration de la transmission des Comptes-Rendus Photos permettant à Berry THD d'identifier massivement les défauts de qualité des raccordements STOC;
- La mise en place de modalités de labellisation permettant de faire monter en compétence la filière.

REPARTITION DE LA PRISE DE COMMANDE CREATION ET MODIFICATION (PDC) PAR TYPE DE CLIENT FINAL







6.2. La commercialisation

L'organisation de la commercialisation mise en place vise à permettre au RIP berrichon de renforcer l'attractivité de son territoire en développant l'usage des services numériques, sur les marchés entreprises, collectivités et résidentiels :

- Plus d'opérateurs pour plus de concurrence ;
- Plus de services, à moindre coût pour plus de compétitivité des entreprises ou une meilleure satisfaction des populations.

L'enjeu est donc multiple pour Berry THD : créer les conditions technico-économiques de la venue d'opérateurs, les aider à développer les offres pertinentes sur le territoire et à séduire plus de clients.

Nous devons donc répondre aux enjeux de nos clients opérateurs de service et de leurs clients utilisateurs finaux.

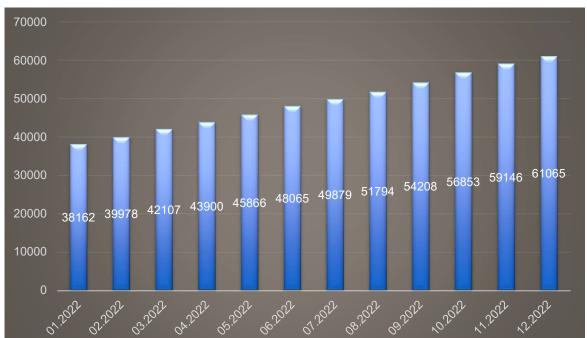
6.2.1. Bilan commercial de l'année

6.2.1.1. Usagers du Réseau

L'activité commerciale (chiffre d'affaires) sur les segments Grand Public et Entreprises (y compris secteur public) est de 9,8 millions d'euros à fin 2022 :

- ≥ 8 M€ pour le segment Grand Public;
- > 1,8 M€ pour le segment Entreprises et Secteur Public (y compris offres d'infrastructures type FON).

6.2.1.2. Parc d'abonnés Grand Public, Entreprises et sites public (analyse du mix commercial)

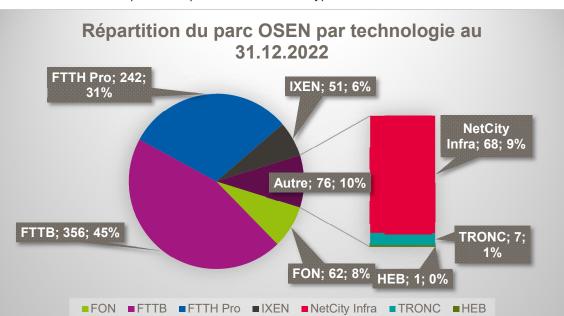


Le graphique ci-dessous présente l'évolution du parc d'abonnés

La croissance du parc FTTH continue : le parc a été multiplié par 1.9 en un an et est constitué à fin 2022 de 61 065 abonnés. L'essentiel de la croissance est porté par les Opérateurs Commerciaux d'Envergure Nationale (OCEN). Le parc client des opérateurs alternatifs représente à fin 2022 environ 2.65 % du parc global.



6.2.1.3. Répartition du parc par technologie et produit sur le segment Entreprises et Sites Publics



Le parc se répartit en fonction du type de service souscrit

Le parc en volume continue son augmentation par rapport à l'année 2021 avec 249 nouveaux OSEN.

6.2.1.4. Animation du territoire et développement commercial

Des rencontres avec les élus ont eu lieu durant toute l'année 2022 afin d'initier les 35 réunions publiques réalisées en 2022 et les premières de 2023.

Sur l'année 2022, 34 FAI auront commercialisés des services sur BTHD pour adresser le marché entreprises et collectivités.

L'ensemble des OCEN a confirmé sa commercialisation, avec une forte présence à 97.35%, sur les prises FTTH exploitées par BFO, en complément des opérateurs alternatifs déjà actifs sur le réseau.

D'autres actions ont été menées auprès de la Communauté de Communes Cœur de France, de la chambre de métiers du Cher et lors des salons des maires de chaque département, afin d'assurer la promotion de la fibre optique sur la partie entreprise et expliquer les différences existantes entre FTTH Pro et FTTE.

6.2.2. Enjeux et perspectives

L'année 2023 doit répondre à des enjeux commerciaux et opérationnels suivants :

- La poursuite de la migration des services sur fibre optique, en particulier dans la zone FTTH de Berry THD où la commercialisation s'accélère du fait de la montée en puissance des OCEN et du besoin croissant de la population, et dans un contexte où la fermeture du réseau cuivre débute dès 2024 ;
- La poursuite du travail autour de l'amélioration de la qualité et de la sécurité pour la réalisation des raccordements en mode STOC ;
- Le maintien d'une dynamique commerciale positive sur le marché entreprise, de plus en plus concurrentiel. Il faudra donc assurer la compétitivité de la gamme OPERA sur chaque segment de ce marché, y compris en zone AMII :
 - Les offres milieu de gamme vont voir leur commercialisation croître, et les acteurs positionnés sur ce segment se multiplier;

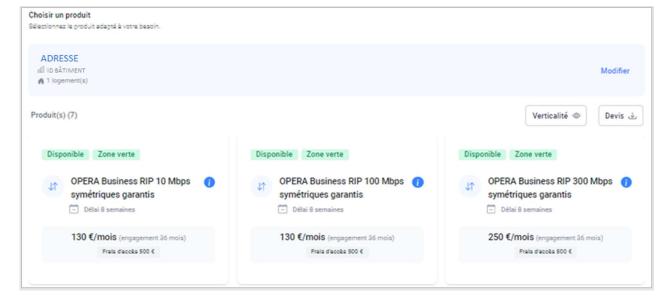


- En ce qui concerne les offres premium, l'ouverture des flux de commandes FTTE Interop, que les OCEN vont commencer à implémenter en 2023, va permettre à certains opérateurs de produire différemment les offres entreprise, voire de se positionner sur ce marché.
- L'offre FTTE va également devoir s'adapter aux usages sur Antennes mobiles et disposer d'une déclinaison dite « BRAM » similaire à celle disponible sur FTTH;
- La gamme d'offres à destination du particulier va s'enrichir, notamment via l'introduction d'offres dites de « Vie du Réseau », nécessaires dès lors qu'un particulier ou un professionnel nécessite l'intervention de l'exploitant du réseau publique à des fins privées ;
- Voir apparaître une nouvelle offre au sein de la gamme NetCity à destination des usages des collectivités, NetCity Street, qui vise à faciliter le raccordement d'objets connectés hors des sites prévus dans l'IPE (la base adresse utilisée pour le déploiement du FTTH);
- ➤ Enfin, l'expérience client reste un enjeu incontournable dans un écosystème où les fournisseurs d'infrastructures se multiplient, l'année 2023 verra donc se poursuivre le projet de mise en place d'un parcours client sans coutures pour les clients opérateurs afin de toujours faciliter l'accès aux offres de Berry THD.

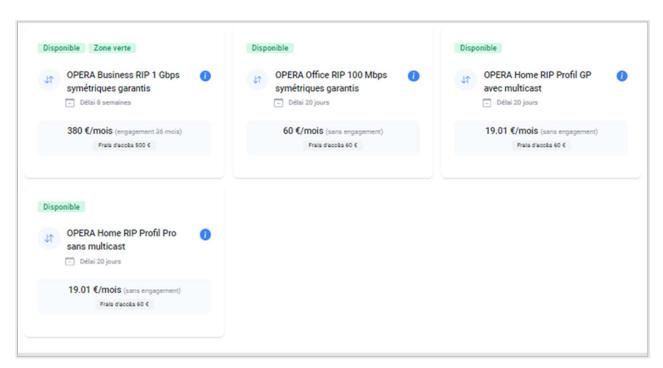
6.3. Expérience client

Tout au long de l'année 2022, Berry THD a renforcé son expérience clients sur deux axes principaux :

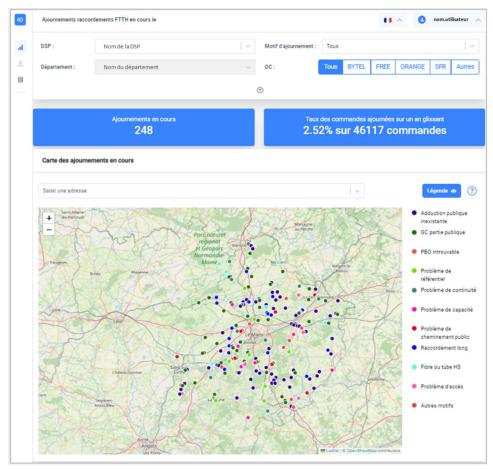
- L'amélioration du parcours de commande des opérateurs par la mise en place d'un nouvel outil d'éligibilité unique « à l'adresse » :
 - O Plusieurs modes de recherche :
 - En entonnoir ;
 - Via Google ;
 - Par SIRET;
 - Par Code bâtiment IPE ;
 - Par Référence de PTO.
 - Après avoir sélectionné un site, le Client a la possibilité de choisir un produit de la gamme OPERA dont il peut visualiser le tarif et les caractéristiques, puis être redirigé vers l'interface de commande préremplie :







- L'enrichissement des outils mis à disposition via l'Espace Délégant avec la mise à disposition de deux nouveaux outils :
 - Une page d'indicateurs opérationnels mis à jour tous les jours avec l'indication des ajournements (ou reprovisionning à froid) en cours sur le territoire, ainsi que trois graphiques permettant de visualiser le volume d'ajournements en cours, leur flux mensuel, ainsi que le taux brut par OC :





Fiche d'identité de l'immeuble

Id de l'immeuble ::

Adresse 15, PLACE DE L HOTEL DE VILLE.

Estat immeuble DEPLOYE Blocage eligibilité N

Noire Logements adresse IPE 2

Raccordement long N

Susceptible raccordable à la demande N

Code adresse immeuble

Référence 13 COMMANDE 13 MODIF 15 MA 13 TYPE RACCO 13 ETAT 13 STATUT 13 ANNUATION 13 DÉTAILS TICKETS RT

20/04/2022 13/04/2022 01 TERMINELOK SIGNIVELES CON MACKE NOI OUR 1979 A 19 0 11/19/2020 A PRODUCTION MACKE NOI OUR 1979 A 1979 OUR 1979

 Un outil d'identification de l'historique des commandes associées à une adresse, ainsi que les tickets qui y sont rattachés :

6.4. Actions de communication

Les actions et dépenses de communication sont menées en fonction des besoins au niveau national ou local. Elles peuvent être fléchées sur de la création et de l'impression de supports de communication, sur l'évolution des outils, sur des actions de promotion par le biais de manifestations locales.

En 2022, Berry THD s'est appuyé et a mobilisé 5 personnes au niveau national pour accompagner les actions locales comme le soutien, à la demande, dans le cadre d'actions presse (création de contenus, rédaction d'éléments de langage) ou bien la valorisation de faits marquants locaux sur les médias sociaux d'Axione.

Afin de faciliter la compréhension du grand public, des entreprises et des collectivités, la communication reste au nom de Berry Fibre Optique au lieu de Berry THD.

Le nom de Berry Fibre Optique a été déposé en tant que marque afin de permettre à Berry THD de l'utiliser sur tous ses supports de communication.

Au niveau événementiel, depuis déjà plusieurs années, les équipes d'Axione ont renouvelé leur participation à l'**Université d'été du THD** les 5 et 6 octobre 2022 à Toulouse. Ce rendez-vous incontournable propose des plénières, tables rondes, ateliers thématiques et espace d'exposition sur des sujets tels que les territoires connectés, les nouveaux usages et services, etc.

Les évènements permettent de développer les échanges entre professionnels, de communiquer auprès des décideurs pour ainsi accroître les retombés possibles sur les territoires. Cette année, la Direction Exploitation d'Axione a présenté aux participants sur le stand sous forme de démo d'outil d'intelligence artificielle permettant de contrôler la qualité des raccordements effectués dans les armoires de rue sur les territoires par les opérateurs commerciaux.

Eric JAMMARON, Président d'Axione a également participé à un atelier sur « Le RIP, pierre angulaire de la transformation numérique des territoires ».

Axione a également poursuivi l'élaboration des **Webinaires d'Experts** afin de partager des dossiers techniques et leur avancement entre l'ensemble des délégants et des experts Axione. Ces webinaires durent généralement 45 minutes et sont organisés de la façon suivante :

- Présentation de la thématique annoncée (20 minutes);
- Échanges ouverts et commentaires avec les intervenants (25 minutes).



En 2022, 2 webinaires ont été réalisés sur les thématiques suivantes :

- Janvier 2022 : Roadmap Marketing Tour ;
- Avril 2022 : La pérennité des réseaux (tarifications FTTH).

Cette année encore, de nouveaux contenus, pilotés à l'échelle nationale mais déclinables par Berry THD ont été créés. Les contenus suivants ont été produits :

UNE VIDEO TEMOIGNAGE D'EXPERT AXIONE

Objectif: Réalisation d'une vidéo interview d'expert dans l'émission « Tribune Business » de BFM. Fabien GEVAERT, Directeur de la stratégie présente Axione et les filiales DSP en partageant son regard d'expert sur les avantages de la fibre optique permettant de répondre aux besoins télécoms actuels et futurs de l'ensemble des entreprises. Ce vecteur de communication est un moyen pour les territoires de se positionner comme expert des infrastructures numériques.

Lien de la vidéo :

https://www.youtube.com/watch?v=JFja6nwsyh0&t=79s

DES VIDEOS COMMERCIALES

Objectif: Mise à disposition d'une vidéo valorisant la qualité de service d'Axione et des DSP auprès des clients opérateurs sur l'ensemble des territoires. Cette notion de qualité de service est liée aux différentes phases de travaux allant de la conception, en passant par les travaux de déploiement réalisés jusqu'à l'exploitation durable des réseaux numériques. L'enjeu est donc de procéder à la qualité des raccordements pour assurer la pérennité de ces réseaux indispensables aux usages digitaux locaux (télétravail, vidéoprotection).

Lien de la vidéo :

https://www.youtube.com/watch?v=jMmc-QeQtl8&list=PLN5iEp-xgw1gK-0wBLvuw9huXejQTDmGN&index=4



Objectif: Témoignages de clients (opérateur et son client final) valorisant la relation entre Axione, les DSP et les opérateurs et illustrant les bénéfices du Très Haut Débit. Axione et les DSP contribuent depuis 20 ans au déploiement de la fibre optique et à la mise en service de réseaux Très Haut Débit auprès de ses 180 partenaires opérateurs. Grâce au service fourni, entreprises, institutions publiques et privées, autoentrepreneurs bénéficient d'un accès Très Haut Débit, même dans les zones les plus reculées du territoire national.





Une playlist témoignages clients existe sur la chaîne YouTube officielle d'Axione : https://www.youtube.com/watch?v=WTPtkbqE5KA&list=PLN5iEp-xqw1ilQbkxHadcWf0t806j-DIW

DES VIDEOS PEDAGOGIQUES

L'objectif est de mettre à disposition de contenus pédagogiques notamment à destination du Grand Public. Axione et les équipes des DSP accompagnent les acteurs des territoires dans leur communication auprès des habitants et professionnels. Ces vidéos sont à personnaliser à la maille locale.

L'élagage :

Objectif: Cette vidéo a pour vocation de sensibiliser les particuliers à l'importance de procéder à l'élagage de la végétation environnante sur une période donnée (entre août et fin mars). En effet, la proximité par exemple entre des arbres et des câbles peut causer des désagréments sur les supports et créer des incidents techniques sur les réseaux numériques. L'idée est donc d'accompagner les propriétaires à mieux appréhender les risques comme leur niveau de responsabilité, et ainsi les inciter à s'engager dans un entretien de la végétation permettant de garantir une exploitation durable des réseaux numériques.

Lien de la vidéo :

https://www.youtube.com/watch?v=VL2GG0Fp jA



Métiers FTTH :

Objectif: Ces vidéos métiers promeuvent les différents métiers de la fibre optique auprès des collaborateurs et du Grand Public. Différentes étapes sont essentielles pour construire l'ensemble de nos infrastructures de fibre optique: déploiement en souterrain ou en aérien, tirage de câble, raccordement de la fibre. Ces vidéos illustrent le rôle clé des équipes mobilisées sur le terrain pour construire un réseau performant tout en respectant les règles de sécurité.

Réalisation de 4 vidéos :

- Déploiement de la fibre en souterrain ;
- Déploiement de la fibre en aérien ;
- Tirage de câble ;
- Raccordement de la fibre optique.





Tuto sécurité :

Objectif: Depuis 2021, ces vidéos « Tutos Sécu » ont été créées afin que chaque région puisse sensibiliser les collaborateurs et sous-traitants aux gestes et postures de sécurité sur chantiers afin de garantir une qualité dans les déploiements réalisés à l'échelle d'un territoire. En effet, le respect de la sécurité est un élément essentiel pour réaliser ces travaux de la manière la plus appropriée et efficiente possible.

Deux vidéos ont été réalisées en 2022 pour compléter la série :

O Un tuto « Intervention en chambre plafonnée » :

https://www.youtube.com/watch?v=f4Kkpm45fls&list=PLN5iEp-xgw1jwttXUa7nN1YHEuVe5CgxT&index=4

Un tuto « Jamais sans mon DATI » :

https://www.youtube.com/watch?v=J46HBb1Nj-o&list=PLN5iEp-xqw1jwttXUa7nN1YHEuVe5CqxT&index=5



UNE PRESENTATION CORPORATE ADAPTEE AUX DSP POUR SENSIBILISER A LA GESTION DE CRISE

Un support de présentation corporate a été créé à destination des autorités préfectorales et des délégants afin de leur partager l'organisation mise en œuvre par Berry THD et Axione afin de faire face à une éventuelle crise. Ces éléments contribuent également à faire appréhender le rôle central du réseau public et de son délégataire, dans la continuité de service des infrastructures télécoms du territoire.



Comment assurer la continuité des activités en cas de crise ?

Gestion d'incident / Gestion de crise :

Un évènement est qualifié d'incident lorsqu'il provoque une interruption non planifiée d'un service ou une diminution de la qualité d'un service. Pour Axione, ce service peut être de nature « Réseau » ou de nature « Informatique ».

La priorité de résolution de l'incident est en fonction de sa gravité.

La gravité de l'incident doit pouvoir être déterminée avec des critères simples, objectifs, qui font consensus et qui sont revus régulièrement (annuellement chez Axione).

L'organisation des équipes d'Axione est à même de traiter tous les incidents, quelle que soit leur nature. En revanche si l'incident donne lieu à une crise (incident majeur avec délai de résolution non maîtrisé ou non acceptable), alors Axione peut être amenée à revoir l'organisation nominale le temps de traiter la crise.



UN SCHEMA ADDUCTION

Objectif: Afin de répondre aux besoins locaux de pouvoir communiquer sur l'offre d'adduction commercialisée sur les territoires, un schéma et un flyer adduction personnalisable ont été réalisés pour présenter de manière pédagogique ce qu'est l'adduction et comment y souscrire en tant que particulier.



CREATION ET DISTRIBUTION DE GOODIES

Chargeur à induction :



Ouvre-lettre en matière recyclée :





Tapis de souris :



Parapluie:



Set voiture :









CREATION ET DISTRIBUTION DE BROCHURES ET FLYERS

Le flyer fibre entreprise, distribué lors des réunions avec les communautés de communes afin de présenter la différence entre fibre FTTH Pro et celle FTTE.

Environ 30 flyers ont été distribués lors de la réunion de conseil de la communauté de communes de Cœur de France et celle avec la Chambre de Métiers et de l'Artisanat du Cher.



Le Flyer dommage réseau et adduction, réalisé conjointement avec le Délégant, distribué aux mairies pour prévenir du process à suivre en cas de nouvelle construction et de dommage réseau en partie publique, également imprimé au format carte de visite.





Carte de visite BFO, distribuée aux administrés et aux maires lors de salons pour leur rappeler les coordonnées de la DSP.



POSE ET DISTRIBUTION DE PANNEAUX ET POSTERS

Des panneaux de chantier sont installés dans les communes au commencement des travaux de déploiement et des posters du même visuel sont déposés en mairie.





Des panneaux d'ouverture commerciale sont installés dans les communes à la fin des travaux de déploiement.



SUPPORTS DE COMMUNICATION MIS EN PLACE PAR L'EQUIPE LOCALE

> Totems, flyers et posters à destination des mairies et communautés de communes :

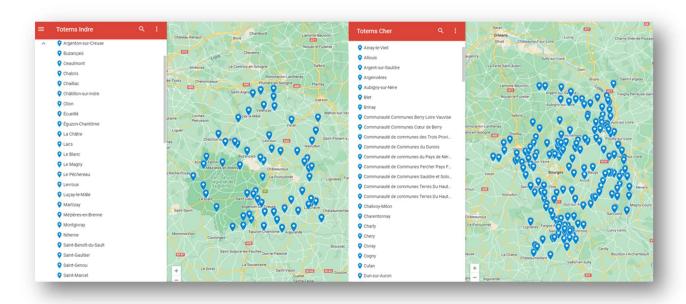


Berry Fibre Optique continue la mise en place d'un totem et ses flyers ainsi que la fourniture de posters aux formats A4 et A3 pour les communes dont l'ouverture commerciale est récente, en profitant de cette visite pour répondre aux différentes interrogations des élus et leur fournissant un mode opératoire simplifié de la déclaration d'un dommage réseau en partie publique.



La liste des totems distribués en 2022 est disponible en annexe 24.

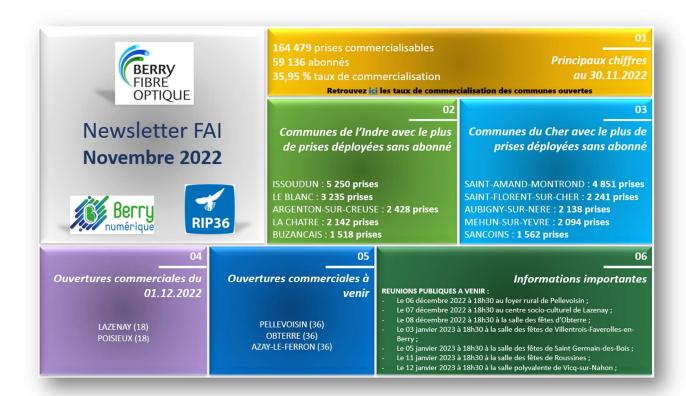
Géolocalisation des totems distribués



CREATION ET DIFFUSION DE LA NEWSLETTER FAI

Cette newsletter est partagée chaque mois.





6.4.1. Web et réseaux sociaux

Site web https://berryfibreoptique.fr/

Pour accompagner le déploiement et la commercialisation des services, Berry THD informe via son site web le plus grand nombre sur leur éligibilité immédiate ou future au FTTH et l'actualité du projet.



Le site web continue d'être largement consulté avec plus de 26 600 nouveaux utilisateurs sur l'année 2022, soit 1 014 de plus comparativement à 2021.





Réseaux sociaux

Un compte Twitter a été créé au cours de l'année 2017 : https://twitter.com/berryfibreoptique.

Il compte à ce jour, 784 abonnés (+ 62 en un an). Il permet notamment d'apporter des réponses à des administrés concernant des dates de disponibilités de la fibre sur les communes du Berry.



6.4.2. Evènements réalisés au cours de l'année

L'année 2022 a été marquée par la reprise des réunions publiques dans le Cher et l'Indre, fortement diminuées dans le premier département et complétement arrêtées dans le second depuis la pandémie COVID 19.

Le tableau suivant liste les 35 réunions publiques animées en 2022 avec l'appui des opérateurs présents

21 réunions publiques dans le Cher :

- LIGNIERES 05.01.2022
- DREVANT 11.01.2022
- COURS-LES-BARRES 03.02.2022
- LE GUERCHE-SUR-L'AUBOIS 23/02/2022
- CHARENTON-DU-CHER 01.03.2022
- MEILLANT 03.03.2022

14 réunions publiques dans l'Indre :

- LYE 12.05.2022
- POULAINES 04.07.2022
- VAL-FOUZON 05.07.2022
- CHASSENEUIL 11.07.2022
- ORSENNES 29.08.2022
- PALLUAU-SUR-INDRE 06.09.2022



- SAINT-SATUR **07.03.2022**
- SAINT-BOUIZE **16.03.2022**
- ORVAL 23.03.2022
- VAILLY-SUR SAULDRE 04.04.2022
- MASSAY **04.05.2022**
- BELLEVILLE-SUR-LOIRE 15.06.2022
- MENETOU-SALON 16.06.2022
- BOULLERET **22.06.2022**
- HERRY 27.06.2022
- SAINT-ELOY-DE-GY 30.06.2022
- CLEMONT 07.07.2022
- OIZON 12.07.2022
- SAINT-DENIS-DE-PALIN 30.08.2022
- BAUGY 13.09.2022
- LAZENAY **07.12.2022**

- AMBRAULT **07.09.2022**
- SAINT-DENIS-DE-JOUHET 08.09.2022
- AZAY-LE-FERRON 15.09.2022
- SAINT-AOUT **20.09.2022**
- SAINT-GILLES 22.09.2022
- COINGS **29.11.2022**
- PELLEVOISIN **06.12.2022**
- OBTERRE **08.12.2022**



6.4.3. Revue de presse et faits marquants

Article du Berry Républicain du 14.01.2022

CONTRES

La fibre arrive dans la commune



VOIRIE. La route de la Caroline, à Contres, va faire l'objet d'un projet de rénovation.

À cause de la pandémie de Covid-19, Sylvie Boguslawski, la maire de Contres, petite commune aux trente-trois âmes au dernier recensement, n'a pu organiser ces manifestations si sympathiques que sont le repas de Noël et la traditionnelle galette avec ses vœux.

Locatif et voirie

Pour autant, l'élue n'en a pas moins joué à la mère Noël en distribuant des paniers en chocolat dans chaque habitation de la commune, quatre colis aux aînés et sept cadeaux pour des enfants allant du bébé aux quinze ans.

Celle qui est également déléguée aux affaires sociales de la communauté de communes du Dunois se projette sur l'année 2022.

Ainsi, le logement locatif

contigu à la mairie, après l'électricité en 2021, sera rafraîchi, cette année, avec la peinture.

Les habitations seront numérotées en rapport avec l'arrivée prochaine de la fibre optique.

À noter que Contres, qui n'a enregistré aucun acte d'état civil en 2021 mais qui voit avec satisfaction l'arrivée d'un couple, dispose encore, via un particulier, d'un terrain constructible dans ce village où prédominent agriculture et élevage.

La route de La Caroline, d'une longueur de trois kilomètres environ, conduisant à une habitation et à une grange, fera l'objet d'un projet de rénovation.

À savoir. La mairie de Contres est ouverte les lundis et les mercredis, de 14 à 18 heures.



Article du Berry Républicain du 19.01.2022

SAULDRE ET SOLOGNE ■ Un nœud de raccordement optique a été implanté, hier, dans la commune de Clémont

Le déploiement de la fibre se poursuit

Un nœud de raccordement optique, installé hier, à Clémont, fait partie de la deuxième tranche de la première phase de travaux dans la communauté de communes Sauldre et Sologne.

> Guillaume Faucheron guilloume.faucherongcentrefrance.com

e syndicat Berry numérique, qui met en place le réseau de fibre optique dans le Cher, prévoit de couvrir 100 % du département en 2025.

Pascal Bourdillon, directeur de Berry numérique, se félicite que l'objectif de 70 % de locaux éligibles ait été atteint à la fin de l'année 2021. Le déploiement avance, aussi, pour la communauté de communes (CDC) Sauldre et Sologne. Actuellement, le taux affiche 53 % de couverture fibre optique dans le secteur, ce qui représente plus de 2.150 locaux raccordés.

Un taux de 70 % des foyers de Sauldre et Sologne couverts en 2022

Une nouvelle étape a été franchie, hier matin, avec l'implantation d'un nœud de raccordement optique dans la commune de Clémont. « Cet équipement technique permettra de centraliser et tirer les lignes des abonser et tirer les lignes des abon-



nés en fibre optique sur les bourgs des communes de Clémont et Brinon-sur-Sauldre en 2022, ainsi que de Sainte-Montaine et Ménétréol-sur-Sauldre d'ici 2025 », souligne Pascal Bourdillon.

Le projet d'aménagement numérique de la CDC Sauldre et Sologne représente, pour cette deuxième tranche de la première phase, un montant d'investissement de 2,18 millions d'euros dont 516.000 euros par la CDC. Cette tranche inclut, également, les communes de Blancafort et Oizon.

Une première tranche de la première phase, lancée en 2017, a été réalisée. Une somme de 4,35 millions d'euros de travaux a été investie dont 870.000 euros à la charge de la CDC pour couvrir les communes d'Aubignysur-Nère, Argent-sur-Sauldre et la Chapelle-d'Angillon. Ces infrastructures permettront de desservir en très haut débit environ 70 % des foyers de la CDC en 2022.

Le début de la phase de commercialisation pour les communes de Clémont, Brinon-sur-Sauldre, Blancafort et Oizon est prévu lors de l'été prochain.

ÉLIGIBILITÉ

Internet. Pour connaître l'éligibilité de leur domicile, les habitants peuvent consulter une carte sur le site www.berryfibreoptique.fr. Ils peuvent y trouver la liste des fournisseurs d'accès à Internet qui pourront leur proposer un abonnement et mettre en place le raccordement de leur domicile.



Article du Berry Républicain du 26.02.2022

Cher > Actualités

INTERNET ■ Début de la phase 2 du déploiement de la fibre optique

La manne de l'État confirmée

L'État confirme débloquer 16 millions d'euros pour le déploiement de la fibre optique dans le Cher. Les élus sont rassurés mais commençaient à s'impatienter.

Thomas Migault thomas.migaultg:centrefrance.com

i l'accord de principe de 16 millions d'euros de l'État était déjà intégré, il y a un an, dans le plan de financement de la phase 2 du déploiement de fibre optique dans le Cher, la signature du Premier ministre était attendue de pied ferme. Sa confirmation, vendredi dernier, rassure les dirigeants de Berry numérique, le syndicat mixte en charge du déploiement via son délégataire Berry fibre optique.

Confirmation

« Il y avait un pré-accord de l'État, on attendait la confirmation du financement, on a pris des risques, c'est bien qu'il soit sanctuarisé, commente Patrick Barnier, président de Berry numérique. Mais ça en dit long sur les complications administratives, il y a beaucoup d'étapes à passer. »

Car Berry numérique, qui attend encore de signer la



DÉPLOIEMENT. Si Orange déploie la fibre à Bourges et Vierzon, Berry numérique l'organise pour le reste du département. PHOTO D'ILLUSTRATION P.DELOBELLE

convention, comptait déjà sur ce financement l'été dernier.

Dans un communiqué, François Cormier-Bouligeon, député (LREM) de la première circonscription du Cher, qui explique avoir « obtenu la confirmation » de ce déblocage, salue un « investissement [qui] va permettre d'accélérer la couverture en très haut débit dans le département. C'est une bonne nouvelle car le numérique est plus que jamais nécessaire

pour dynamiser l'attractivité de notre territoire. »

Début février, les élus locaux commençaient à sérieusement s'impatienter. Au point que les présidents du Département, de la Région et de Berry numérique avaient adressé un courrier commun au Premier ministre; la sénatrice Marie-Pierre Richer avait interpellé le gouvernement au Sénat sur cette question. De quoi accélérer la procédure de déblocage mais, in fine, pas les travaux. Car le calendrier de cette phase 2 du déploiement de la fibre optique ne change pas. Il doit permettre, d'ici fin 2025, de finaliser la couverture du département en fibre optique, hors zones berruyère et vierzonnaise gérées par l'opérateur Orange.

Une phase 2 à 120 millions d'euros, dont 57 millions d'euros de financements publics. L'État apportera donc 16 millions d'euros.



Article du Berry Républicain du 31.03.2022

SAULDRE ET SOLOGNE ■ Le conseil communautaire a voté le budget 2022 lors de sa réunion lundi soir

Plus de 550.000 euros d'investissements

Plus de 550.000 euros d'investissements figurent au budget 2022 de la communauté de communes Sauldre et Sologne qui s'est réunie, lundi soir, à Aubigny.

Guillaume Faucheron

près le débat d'orientations budgétaires (Dob) fin février, la communauté de communes (CDC) Sauldre et Sologne s'est penchée sur le vote du budget lors de sa réunion de lundi soir, à Aubieny.

En section de fonctionnement, les dépenses réelles pour l'année 2022 atteignent la somme de 1.416.260,04 euros et les recettes celle de 2.038.659,04 euros.

Lors du Dob, Laurence Renier, présidence de la CDC, avait indiqué que les orientations budgétaires « s'inscrivent dans la continuité de l'exercice précédent, en maintenant les coûts de fonctionnement des services, et en reprogrammant un séjour pour adolescents. »

Le déploiement de la fibre optique se poursuit

Les taux de fiscalité additionnelle pour l'année 2022 ont été maintenus lors de ce conseil : 1,53 % pour le foncier bâti, 3,78 % pour le foncier non bâti et 2,54 % pour la cotisation foncière des entreprises.

Les dépenses et recettes d'investissement atteignent chacune l a m ê m e s o m m e : 1.160.075,45 euros. Ce conseil



BUDGET. La poursuite du déploiement de la fibre fait partie des principales dépenses de la communauté de communes pour l'année à venir. PHOTO BUSTRATION PERBICK DEJOREUE

communautaire a été l'occasion de rappeler les projets d'investissement qui seront financés lors de l'année en cours, pour une somme totale de 555.100 euros.

L'investissement le plus important, 154.800 euros, concerne le troisième acompte de participation au déploiement de la deuxième tranche de la fibre optique. Il concerne les communes de Blancafort, Brinon-sur-Sauldre, Clémont et Oizon. Une somme de 150.000 euros est consacrée aux subventions aux entreprises. Une part, 100.000 euros, concerne l'aide à l'immobilier, auxquels s'ajoutent 50.000 euros pour les Très petites entreprises (moins de dix salariés).

Un e en veloppe de 100.000 euros correspond au premier acompte de participation de la CDC à la création de la véloroute reliant la cathédrale de Bourges à l'étang du Puis, à Argent-sur-Sauldre. Cette opération est menée sous la maîtrise d'ouvrage du Département, avec les financements de la Région et des trois établissements publics de coopération intercommunale concernés par le tracé, qui est celui de l'ancienne voie ferrée. « Normalement, la partie Argent-étang du-Puits-Aubigny serait réalisée en 2023-2024, s'est réjouie Laurence Renier. Entre Aubigny et Argent, on parle de mobilités actives, c'est exactement ça. Nous sommes très motivés et je sens que le conseil départemental l'est aussi. »

D'autres investissements assez importants figurent également au menu en 2022 : 70.000 euros d'étude correspondant aux frais de réalisation du plan local d'urbanisme intercommunal, 40.000 euros pour le balisage de deux boucles de randonnée, ou encore 20.000 euros d'études de faisabilité pour l'aménagement de la zone de la Croix-des-Forges, à Aubigny, et l'extension de la zone du Champ-d'Hyver, à Nancav.

Tarif séjour jeunes de juillet 2022

Initialement prévu en juillet 2020, puis reporté à deux reprises, le séjour pour les jeunes (de la classe de 6e jusqu'à l'öge de 16 ans) aura lieu du 10 au 16 juillet prochain à Saint-Trojan-les-Bains sur l'île d'Oléron (Charente-Maritime). Ce séjour sera ouvert à trente-deux jeunes résidant sur le territoire de la communact de communes Sauldre et Sologne. Il sera encadré par un directeur et trois animateurs. Le coût total de ce séjour représente la somme de 28.583,26 euros. La communauté de communauté de communes participera à ce séjour à hauteur de 17.983,26 euros. Le reste correspond à la participation des familles (9.600 euros, soit 300 euros par enfant) et du Contrat enfance jeunesse (1.000 euros).



Le statut de « zone fibrée » inscrit dans la loi, vise à qualifier les territoires où le réseau à très haut débit en fibre optique est entièrement déployé et opérationnel, et présente donc des conditions favorables à une migration de masse du réseau cuivre vers la fibre.

Il est décerné après demande de l'opérateur exploitant le réseau, le cas échéant conjointement avec la collectivité concernée. Les premières attributions ont eu lieu en 2022 avec 5 communes dans le Cher (Argenvières, Mornay-sur-Allier, Saint-Laurent, Saint-Leger-le-Petit et Saint-Martin-des-Champs) et avec 18 communes dans l'Indre (Buzançais, Ceaulmont, Clion, Eguzon-Chantôme, Lacs, Le Magny, Martizay, Mézières en Brenne, Montgivray, Niherne, Le Pechereau, Saint-Gaultier, Saint-Genou, Saint-Marcel, Sainte-Severe-sur-Indre, Tournon-Saint-Martin, Vendoeuvres et Vineuil).

Article du Berry Républicain du 06.04.2022

Cher > Actualités

Cinq communes rurales fibrées distinguées



CHER ■ L'Autorité de régulation des communications électroniques et des postes (Arcep) a attribué le label « zone fibrée » à cinq communes du département : Argenvières, Mornay-sur-Allier, Saint-Laurent, Saint-Léger-le-Petit et Saint-Martin-des-Champs. Seuls quatre départements sont bénéficiaires de cette distinction en France. La remise des labels, qui distinguent cinq communes rurales, a eu lieu, hier, au conseil départemental en présence des maires concernés, de Jacques Fleury, président du Département, de la sénatrice Marie-Pierre Richer, de Guillaume Crépin, élu régional, et de Patrick Barnier, président de Berry numérique, instance qui déploie la fibre optique. En 2025, 100 % des foyers du Cher seront raccordés.



Article dans la Nouvelle République du 16.07.2022

argenton | val de creuse

sciences et technologies

La fibre optique étend ses ailes

Rompre la fracture numérique et faire croître l'économie du Cher et de l'Indre avec le déploiement de la fibre optique: l'objectif des syndicats mixtes Berry numérique, Rip 36 et de leur partenaire Berry fibre optique, chargé de la commercialisation, de la maintenance et de l'exploitation du réseau, est clairement affiché.

À ce jour, plus de 155.000 foyers des deux départements sont raccordables au très haut débit et 48.150 abonnés en profitent déjà. Les communes de Chasseneuilen-Berry et du Pont-Chrétien-Chabenet font partie des heureux élus et, lundi, en fin d'après-midi, Laurent Roussat, directeur de Berry fibre optique, s'était déplacé à Chasseneuil pour informer les habitants des deux localités sur les tenants et les aboutissants de l'opération, avec en premier lieu les démarches à effectuer pour se raccorder.

Les deux maires, Claude Dauzier et Guillaume Chaussemy, ont également accueilli Marc Fleuret, le président du Dépar-



L'assistance a pu bénéficier des précisions de Laurent Roussat.

tement, qui a rappelé pour sa part que 75 % des foyers de l'Indre étaient déjà raccordés pour un total de 63.000 prises et que 20.000 personnes avaient fait appel à la commercialisation du très haut débit.

Un choix entre dix fournisseurs

Il ajoutait: « Ça se passe bien dans l'ensemble du territoire. L'objectif est que tous les habitants du département soient raccordés à la fibre et que les zones rurales disposent des mêmes services que dans les villes. »

Laurent Roussat, qui était là « pour donner quelques informations essentielles », a tout d'abord expliqué qu'il fallait en priorité vérifier si l'on est éligible à la fibre puis choisir son opérateur entre dix fournisseurs. Il a aussi indiqué que le câble de raccordement avait le même cheminement que le câble ADSL, insisté sur « un équipement performant, tout neuf, facilité par les nouvelles techniques » et précisé que cette installation ne contrariait pas l'accès au téléphone fixe et à la télévision.

À l'heure actuelle, six communes de la CDC Éguzon-Argenton-Vallée de la Creuse disposent de la fibre à partir du nœud de raccordement de Tendu: Argenton-sur-Creuse, Chasseneuil-en-Berry, Le Pêchereau, Le Pont-Chrétien-Chabenet, Saint-Gaultier et Saint-Marcel. Tendu et Velles leur emboîteront le pas en 2023.

Jean-Michel Bonnin



Article du Berry Républicain du 28.10.2022

Cher → Actualités

Internet

La fibre même dans les fermes isolées

La seconde phase de raccordement à la fibre a été lancée, hier, à Saint-Denis-de-Palin, où 97 % des habitations et locaux sont raccordés. L'objectif du syndicat mixte Berry numérique est que 100 % du département du Cher soft éligible à la fibre optique, en 2025.

Marie-Claire Raymond

Saint-Denis-de-Pa-Aint-Denis-de-Pa-lin, le hameau du Grand Couy est dé-sormais connecté à la fi-bre, comme 97 % de l'ha-bitat de cette commune rurale, au sud de Bourges.

"I'habite ici depuis qua-torze ans, et on n'avait ja-mais eu internet correcte-ment, explique Marie Lebas-Fabre, habitante du lieu-dit. Or il se trouve que je télétravaille, principale-ment. Quant à mon frère, il est chef d'exploitation agricole. Et désormais, en agriculture, il est impossi-ble de gérer son entreprise sans internet. Les déclarations européennes, les dossiers Pac (*), la Mutua-lité sociale agricole, les embauches de salariés... Toutes ses démarches ne se font plus qu'en ligne. Le papier est interdit. »

Pour pallier cette con-nexion ADSL insuffisante, les déclarations profes-sionnelles étaient faites à Osmery, « chez mes pa-rents », poursuit Marie Lebas-Fabre. « Moi-même, je télétravaillais chez eux, ou chez une copine à Plaim-pied. Puis on a fini par souscrire à une box 4G chez un opérateur. »

Couverture de 70 % fin 2021

« Si ces familles avaient un accès aussi difficile à internet, c'est parce que le réseau ADSL est en cuivre. Avec le cuivre, plus on s'éloigne des centraux, plus on a une déperdition. Avec la fibre, même à 25 km du central, on a la même qualité de con-nexion », précise Pascal Bourdillon, directeur de Berry numérique.

Le syndicat mixte est en charge du déploiement de



son délégataire Berry fibre optique, hors zones berruyère et vierzonnaise gérées par l'opérateur privé Orange.

Dans cet espace public, une première phase de tra-vaux, entre 2015 et 2021, a permis une couverture dé-partementale de 70 %. La

phase 2, qui court jusqu'en 2025, va « fibrer » les der-nières communes, mais aussi toutes les habitations isolées de la phase 1.

« L'objectif est d'arriver à 100 % du territoire éligible à la fibre en 2025, assure Patrick Barnier, président de Berry numérique et premier vice-président du

conseil départemental du Cher en charge de l'amé-nagement du territoire et de l'enseignement supé-rieur. Au niveau national, le Cher est le 24 départe-ment en matière de dé-

ploiement de la fibre, le 2º dans la région. » Financée par l'Europe, l'État, la Région, le Dépar-tement, et les EPCI (com-

agglos), la première phase a coûté 100 millions d'euros. « Le montant de la seconde est de 120 mil-lions, avec les mêmes fi-nanceurs, sauf les EPCI », ajoute Patrick Barnier.

Depuis le printemps 2022, dans le cadre de cette deuxième phase, onze nouvelles communes ont bénéficié de l'ouverture commerciale de la fibre.

La prochaine réunion publique de Berry numérique aura lieu à Lazenay, le 7 décembre.

(*) Politique agricole commune

LEXIQUE

Berry numérique. C'est le syndicat mixte en char-ge du déploiement de la fibre optique dans le dé-partement du Cher. Berry fibre optique. Concrétement, Berry nu-mérique a délégué le dé-ploiement de la fibre à Berry fibre optique, à Vie-rzon, qui est l'exploitant du réseau depuis 2017. du réseau depuis 2017.



Article dans la Nouvelle République du 14.11.2022

indre | actualité

urbanisme

Un nouveau jeu d'adresse pour les communes

Pour préparer l'arrivée de la fibre, les municipalités doivent affiner l'adressage de leur territoire. Une tâche que Jeu-Maloches a confiée à La Poste.

eilleur débit internet, synonyme de temps de téléchargement réduits, de possibilité de connecter des objets, d'une meilleure couverture téléphonique... Le déploiement de la fibre optique est un enjeu majeur pour les communes qui cherchent à attirer des habitants et des entreprises. Mais le chemin pour y arriver n'est pas de tout repos. Celui-ci commence par un défi de taille pour les municipalités: inventorier tous les lieux susceptibles d'être, un jour, raccordés, et leur attribuer une adresse précise, à transmettre au Service national de l'adresse (SNA). Une mission qu'elles peuvent faire elles-mêmes, ou déléguer à La Poste, qui peut soit intervenir directement auprès des communes, soit former quelqu'un dans lesdites communes pour le faire.

Des adresses « uniques non ambiguës et géolocalisables »

Jeu-Maloches, petite commune de 110 habitants dans le Boischaut-Nord, a choisi de faire appel à La Poste. Son conseil municipal a ainsi voté pour une prestation de 3.200 € incluant réunion de cadrage, diagnostic, conseil et mise en œuvre du projet, mais pas la communication aux habitants, que la municipalité a voulu se réserver. Mercredi 9 novembre 2022.



Cécile Charraud, technicienne « data » à La Poste, et Évelyne Picaud, maire de Jeu-Maloches, étudient ensemble le plan de la commune.

Évelyne Picaud, maire, a ainsi reçu Cécile Charraud, technicienne « data » à La Poste, pour une première réunion d'explication de la démarche. D'emblée, celle-ci, qui gère 155 communes qui doivent changer leur adressage dans l'Indre, a tenu à la rassurer : « On n'est pas là pour tout défaire! » L'idée est de faire en sorte que toute la commune dispose d'adresses « uniques, non ambiguës et géolocalisables ». À partir de toutes sortes de cartes, du cadastre et avec l'aide de la municipalité, Cécile Charraud va donc devoir déterminer tous les « points d'adresse » potentiels de Jeu-Maloches. « Je prends souvent l'exemple d'une ferme avec une stabulation, illustre-t-elle. À sa retraite, le

paysan peut très bien vouloir rester habiter dans sa maison et vendre sa stabulation à quelqu'un d'autre, qui voudra y installer la fibre ».

Chaque lieu de la commune doit donc être numéroté. Pour la fibre, mais pas que. « Une bonne adresse, cela peut aussi sauver des vies, en permettant aux pompiers d'intervenir plus vite. Mais aussi, faciliter la tournée du facteur, faire gagner du temps et de l'argent à des transporteurs en leur évitant de tourner en rond, etc. »

Il s'agit donc d'identifier clairement non seulement chaque bâtiment, mais aussi chaque équipement, chaque lieu remarquable, pour pouvoir le trouver au plus vite en cas de problème: église, salle des fêtes, cimetière, défibrillateur, parking de l'étang... Autant de cas de figure qui seront recensés par Cécile Charraud, et restitués à la maire de Jeu-Maloches au cours d'une nouvelle réunion, le 20 décembre. Charge ensuite au conseil municipal de délibérer sur les nouvelles dénominations de voies à choisir, puis de les soumettre à nouveau à la représentante de La Poste. Avec un délicat équilibre à trouver : parvenir à des adresses claires pour tout le monde, sans perturber les administrés, « Je ne veux pas les bouleverser », annonce déjà Évelyne Picaud. Un vrai jeu d'adresse, en somme.

Jean-Sébastien Le Berre



Article du Berry Républicain du 09.12.2022

France & Monde → Actualités



Les naufragés de l'Internet

Dans la jungle de la fibre

Le demier coup de fil re-nontee à., ce maitie, « Une transière de rue de fibre optique m's dei signalée overte par un habitant." y suis ailé. Un technicien tait là. Il m's dit qu'il ne-souvait pas effectuer le accordement. » Un soupir plus tand, l'élu-listifie des exemples de naliscens et dyslunction-tements qui mitnent sa onenume. Notre réseau un en grande partie né-tien, le me souriens d'un echnicien qui avait décidé le passer la fibre au des parties liserin mai les siann et débrachest des chonnes voisins. Une laure a ainsi eu dis-sept soqueux dans l'année! » Autet Turpin, délègue gel

opures dans Tannée! :

tiel Turpin, déléqué girid de l'Anton. associan qui regroupe des coltivités engagées dans le
mérique, connaît par
un les galéese des élos lis
se déploie la fibre,
debun-sur-Yèvne, ce n'est
cataminghique ni extralinaire : c'est malheureement le quotifien de
ates les communes da
ys. Mais il y en a certail. nys. Mais il y en a certai-rs en Be-de-France où les mans sont massacrés et



abonnés seraient touchés par un

Alors que le gouverne-ment premet la fibre pour tout le monde en 2025, aon déploiement dans les foyers trançais vire parfois as cauchemant. 15 % à 20 % des abonnés seraient tou-chés par un dysfonction-nement du service. En nulles, le président de

France est en painte en cui délèguers ensaite ceme table d'une pas mieux le surse pour les déphoiements [...] Mais cette réus sitche à des sous-traitzaes, les quels, eux-mêmes, site se translatement poupers sous-traitent le travuil, et ainsi de suite. En bout de chaîne, parfois, des aont-mode de raccodémental des abonnés. Les derniters moètres qui aont les pre-maiers môtres qui aont les pre-maiers môtres vas de l'abonné, tales firmage du plan et supent la réulte de la casse.

En avril 2020, l'État a tende stope, es que de l'active sous-traitance en la limitant à deux échelons.

Le mode STOC - sous-traitance en la limitant de l'active de l'active

L'Agglo de Brive (Corrèze) veut rompre avec Orange

■ L'Agglo de Brive (Corréze) veut rompre avec Orange

Cut a priori une première en France : (Rigdo de Brive) (2000 hebbatte) demonde de Brive (1200 hebbatte) demonde difficillement à l'Elbet de rampre le contrat la Base à Orange à propo de déglicilement de la fotte sur la transcrise financières de reposement de la fotte sur la transcrise financières, de 9 à 25 millions d'eures, cette démonche est populer pour de meures directs carrée l'opériteix, comme la suppension de poisement de redoranzos pour le location d'infrastructures. * On a déparad le stade de la politique de la competitue de 9 %, sur commente la foddiric Souliez, président til de la fotte. Donnell qui de disploy de Brive. Conscience que l'opérateur + s'ino jammés jusqu'en bod x, caste deminier subultir de l'Aggle de Brive, competitue de 10 %, sur la commente la foddiric Souliez, président til de l'Aggle de Brive, conscience que l'opérateur + s'ino jammés jusqu'en bod x, caste deminier subultir de l'Aggle de Brive, conscience que l'opérateur + s'ino jammés jusqu'en bod x, caste deminier subultir la fortir de l'aggle de Brive, conscience que l'opérateur y s'ino jammés jusqu'en bod x, caste deminier subultir la fortir de la fotte de syndicit un magnit de Brive, couler point de l'aggle de Brive, couler politic Donnel que d'appre de l'aggle de Brive, conscience que l'aggle de Brive, conscience de la fotte de syndicit un magnit de l'aggle de Brive, conscience de la fotte de la



7. Annexes

- Annexe 01 Etablissement du réseau
- Annexe 02 Export du réseau au format Grace V3
- Annexe 03 Liste des OLT en service
- Annexe 04 Liste des coupleurs DSP en service
- Annexe 05 Disponibilité dégradée par équipement
- Annexe 06 Synoptique du réseau actuel
- Annexe 07 Taux d'occupation des slots par OLT
- Annexe 08 Taux d'occupation des cartes GPON dans les NRO
- Annexe 09 Taux d'occupation des ports FTTE des OLT
- Annexe 10 Taux de saturation des câbles
- Annexe 11 Liste des incidents détectés par la Supervision
- Annexe 12 Listes des sinistres
- Annexe 13 Gammes préventives
- Annexe 14 Liste des sites ayant eu des opérations de maintenance préventive
- Annexe 15a Axione Infographie Ouest Projet BFO
- Annexe 15b Analyse environnementale
- Annexe 16 Plan d'action DPL
- Annexe 17 Plan d'action DPR
- Annexe 18 Comptes annuels 2022
- Annexe 19 Compte de gestion 2022
- Annexe 20 -Compte de gestion 2023
- Annexe 21 Matrice de passage 2022
- Annexe 22 Flux BTHD Délégants
- Annexe 23 Actifs immobilisés 2022
- Annexe 24 Liste des totems distribués en 2022

