

Eau'rizon 2040 : propositions en vue d'une valorisation des eaux de pompages pour le Bassin Houiller



RAPPORT PHASE 2 ET 3
Scénarios et gouvernance

Novembre 2024

/ SOMMAIRE

- 1. Principes de gouvernance et d'organisation**
 - 2. 2 scénarios d'usages pour le territoire et éléments de faisabilité**
 - 3. Synthèse des préconisations et conclusion**
 - 4. Annexes**
 - Annexe 1 : ressources et détails du benchmark
 - Annexe 2 : pré-faisabilité des usages par pompage
- 

/ Préambule

Ce document constitue un **référentiel commun** à toute personne mobilisée dans la démarche de valorisation des eaux de pompages de rabattement du bassin houiller. Il a été élaboré par Auxilia et Tilia, dans la continuité du rapport de phase 1.

Cette version en date du 19 décembre 2024 intègre une nouvelle diapositive (n°4) qui présente les pompages prévus selon la modélisation GEODERIS II, laquelle est disponible depuis l'automne 2024. Mais, la totalité de la mission et donc de ce rapport repose sur la modélisation GEODERIS I qui était en vigueur durant la mission.

Ce document présente les modalités organisationnelles envisagées (partie 1.principes de gouvernance), approfondi la faisabilité des deux scénarios techniques esquissés en phase 1 (2. scénarios) et propose un ensemble de recommandations stratégiques et opérationnelles (3. suites à donner).

Les réflexions de phase 2 et 3 s'appuient sur :

- une analyse comparative de 5 initiatives pouvant inspirer la démarche (aussi appelée « benchmark ») sur le plan organisationnel et technique.
- les 5 entretiens complémentaires menés auprès d'acteurs ciblés du territoire,
- les échanges au sein des instances techniques resserrées et en COPIL,
- les échanges du Forum Territorial du 25 juin 2024.

La réflexion autour des pompages étant nécessairement **progressive et itérative** ; ce document est établi avec les données et informations connues à ce jour. Il a pour objectif de fournir un cadre partagé pour voir émerger et faire vivre les projets de valorisation des eaux de pompages. **Les réflexions ayant été menées aux côtés de plusieurs inconnues, les modalités organisationnelles et techniques pourraient être amenées à évoluer et des ajustements avec les acteurs du territoire amèneront à une adaptation de ce projet de territoire.**



Le SAGE du Bassin Houiller a missionné Auxilia et Tilia pour identifier les **opportunités d'usages qui répondent aux besoins du territoire et des milieux.**

Pour cela, un dialogue multi-acteurs est engagé pour construire un projet de territoire et une **gouvernance de long terme.**

La démarche est itérative et les connaissances s'amélioreront au fur et à mesure de la mise en place des pompages. La gestion de l'attente liée au différentiel géologique est/ouest est partie intégrante de la démarche.

/ Rappel des enseignements du rapport 1 (GEODERIS II)

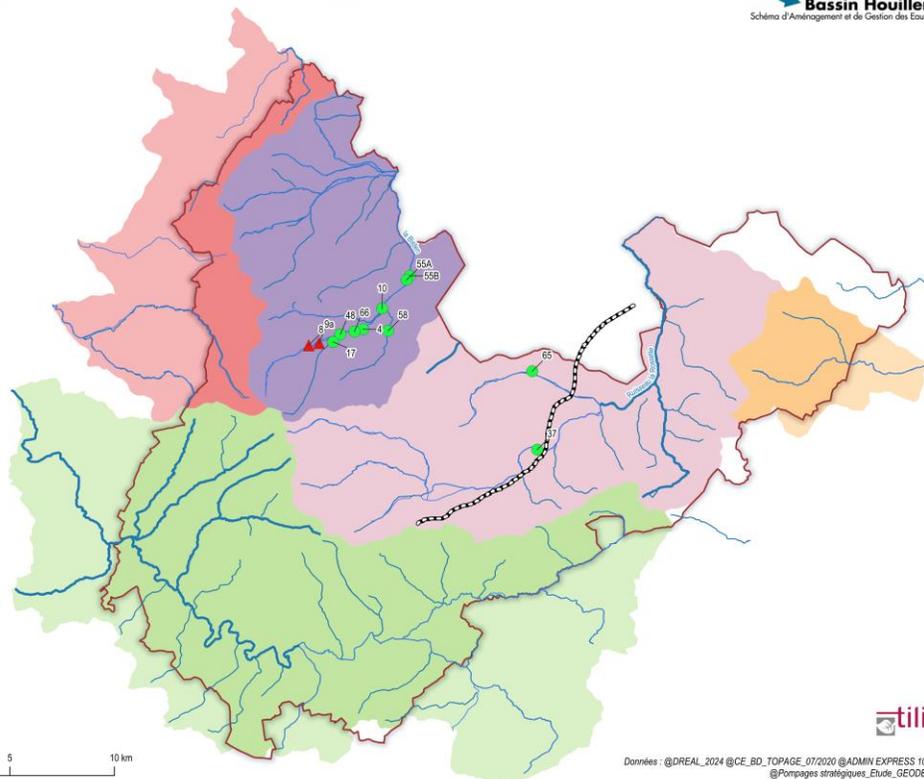
Pompages stratégiques de rabattement de nappe

Périmètre du SAGE Bassin Houiller

GEODERIS 2



- Légende**
- Limite du bassin Houiller
 - Faïlle de Hombourg
- Hydrographie**
- Petits cours d'eau
 - Très petits cours d'eau
- Bassins versants**
- Bisten
 - Lixing
 - Rosselle
 - Nied réunie
 - Nied Allemande
- Pompages stratégiques**
- Ferme
 - Conditionnel



Données : @DREAL_2024 @CE_BD_TOPAGE_07/2020 @ADMIN EXPRESS 10/2023
@Pompages stratégiques_Etude_GEODERIS 2
Réaliser par Tilia en 02/2024

Sur le secteur Ouest de la faille

Selon la dernière modélisation GEODERIS II, au total, **14 pompages** sont prévus d'ici 2035 : 10 pompages fermes, 2 conditionnels et 2 pompages existants (Poste et Croix).

Volume annuel estimé* à terme pour les pompages fermes (12)

10,8 millions m³ estimés en moyennes eaux

Sur le secteur à l'est

D'autres pompages pourront être envisagés en anticipation de la remontée de nappe (horizon 2050/2070). Ils ne sont pas encore modélisés.

Sur l'ensemble

269 piézomètres seront installés pour améliorer la connaissance des phénomènes.

Les volumes rejetés dans les cours d'eau ne sont pas une production d'eau supplémentaire qui serait apportée aux bassins versants. Ils constituent une anthropisation d'un phénomène naturel de remontée de nappe, par une temporalisation et une géographie différente, maîtrisée par l'humain.

/ Rappel des enseignements du rapport 1 (GEODERIS I)

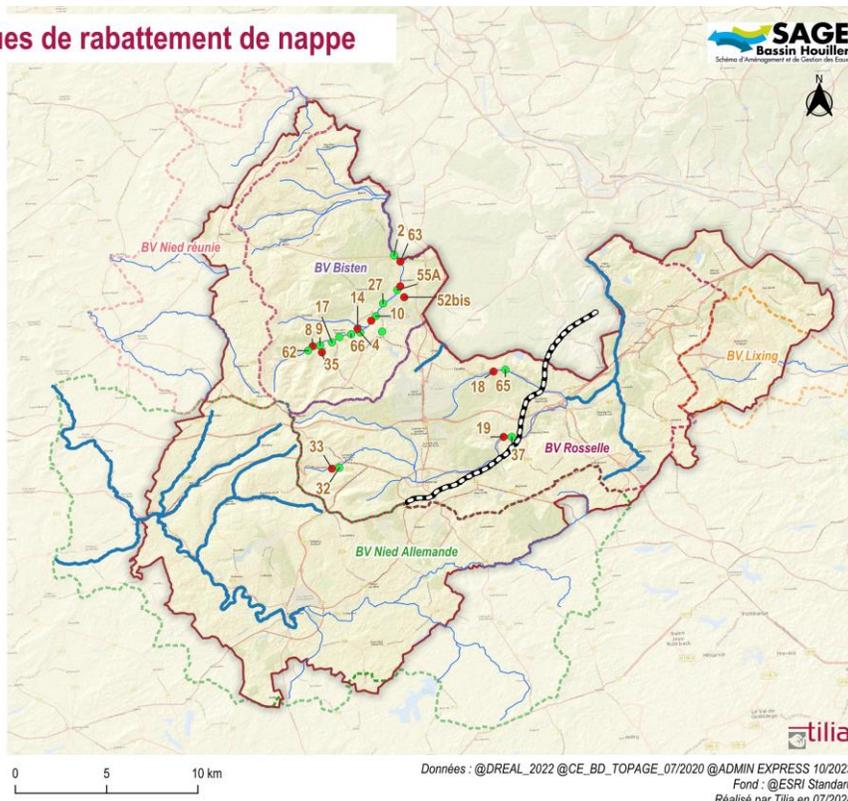
Pompages stratégiques de rabattement de nappe

Périmètre du SAGE Bassin Houiller



Légende

- Limite du bassin Houiller
- Faïlle de Hombourg
- Hydrographie
 - Petits cours d'eau
 - Très petits cours d'eau
- Bassins versants
 - Bisten
 - Lixing
 - Rosselle
 - Nied réunie
 - Nied Allemande
- Pompages stratégiques
 - CONDITIONNEL
 - FERME



Les volumes rejetés dans les cours d'eau ne sont pas une production d'eau supplémentaire qui serait apportée aux bassins versants. Ils constituent une anthropisation d'un phénomène naturel de remontée de nappe, par une temporalisation et une géographie différente, maîtrisée par l'humain.

Les pompages stratégiques vont évoluer avec la nouvelle modélisation GEODERIS II dont les résultats seront validés fin 2024, résultats qui alimenteront la demande d'autorisation environnementale qui est en cours de formalisation par le DPSM.



Sur le secteur Ouest de la faille

2 pompages déjà actifs (Creutzwald)

1 pompage en finalisation (Creutzwald)

Au total, 24 pompages sont prévus d'ici 2035 : 13 pompages fermes et 8 conditionnels et 3 pompages existants.

**Volume annuel
estimé à terme**

Pompages fermes

11,3 millions m³
estimés

4,7 millions m³
estimés

Pompages conditionnels

Sur le secteur à l'est

D'autres pompages pourront être envisagés en anticipation de la remontée de nappe (horizon 2050/2070). Ils ne sont pas encore modélisés.

Sur l'ensemble

269 piézomètres seront installés pour améliorer la connaissance des phénomènes.

Ces montants sont à comparer avec la moyenne de consommation des usages existants sur la période 2017/2022 (Industrie, AEP, dépollution, protection bâti, rabattement de la nappe), soit 34Mm³/an.

/ Liste des acronymes

AERM	: Agence de l'eau Rhin-Meuse
ARS	: Agence Régionale de Santé
CLE	: Commission Locale de l'Eau
CSRN	: Comité de Suivi de Remontée de Nappe
DAE	: Demande d'Autorisation Environnementale
DDT	: Direction Départementale des Territoires
DRAAF	: Direction régionale de l'Alimentation, de l'Agriculture et de la Forêt
DREAL	: Direction régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement
ETP	: Equivalent Temps Plein
EPCI	: Etablissement Public de Coopération Intercommunale
SAGE	: Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux
PAGD	: Plan d'Aménagement et de Gestion Durable

CHAPITRE 1

PRINCIPES DE GOUVERNANCE ET D'ORGANISATION

/ Objectifs et principes directeurs de la gouvernance

Cadrage de la réflexion

La phase 1 a fait émerger plusieurs enseignements clés en matière de gouvernance :

- Les futurs pompages constituent une réelle opportunité de développement du territoire, à condition de mettre en œuvre une gouvernance appropriée et une organisation à même de faire émerger des projets. C'est bien collectivement que les opportunités doivent se concrétiser par l'association et la mise en relation des acteurs.
- La remontée de nappe est un phénomène local, qui nécessite une gestion locale. Un schéma spécifique doit donc être pensé pour garantir un projet partagé et disposer d'une vision globale et non pas EPCI par EPCI.

La proposition de gouvernance présentée ci-après a été construite à partir :

- Des attentes des acteurs du territoire, formulées lors de 2 ateliers forum en mars et juin 2024,
- Des enseignements tirés du benchmark de 5 initiatives sur le territoire métropolitain,
- Des constats opérés par la mobilisation des instances dédiées à la mission exploratoire.

Objectifs

D'où part-on ?

Rappelons que le projet « *Eau'rizon 2040 : réseau collaboratif pour le futur de l'eau sur le Bassin Houiller* » est une démarche ex-ante, visant à accompagner la définition d'un projet de territoire partagé et proposer un cadre collectif de valorisation des eaux de pompages, dans un contexte transitoire de remontée de nappe.

Sur le plan organisationnel, l'étude engagée pour le compte du SAGE Bassin Houiller Lorrain a permis de faire cohabiter plusieurs instances d'information, de concertation et de décision, réunissant une diversité d'acteurs (EPCI, services de l'Etat, acteurs institutionnels, SAGE, etc.).

La réunion de ces instances a généré de nouvelles habitudes de travail entre les acteurs concernés, qu'il convient de réinterroger et pérenniser pour une partie d'entre elles.

/ Objectifs et principes directeurs de la gouvernance

Vers où / vers quoi veut-on aller ?

De manière consensuelle, les acteurs du bassin ont progressivement souhaité **repositionner la CLE au cœur de l'émergence d'un projet collectif de valorisation des eaux pompées et des arbitrages à venir**. Véritable noyau décisionnel, elle est composée de 3 collèges qui garantissent la représentativité des acteurs de l'eau du bassin houiller : le collège des élus, le collège des usagers et collège des services de l'Etat et de ses établissements publics.

La CLE veille à la mise en œuvre et au respect des dispositions du SAGE et se doit ainsi d'être attentive aux suites à donner à la valorisation des eaux de pompages du bassin houiller et aux enjeux associés.

Ce choix va de pair avec l'intérêt de **réaffirmer la position du SAGE vis-à-vis de la gestion quantitative de la ressource tout en respectant ses prérogatives** : le SAGE œuvre à la préservation et la restauration des milieux et à l'atteinte du bon état des eaux. Il doit permettre de mettre en place des conditions suffisantes assurant l'approvisionnement en eau des milieux naturels et veille pour cela à la mise en cohérence des usages de l'eau, dans le respect de ses dispositions.

A l'aune de ce constat, la recherche proactive d'opportunités de valorisation des eaux de pompages ne semble pas s'inscrire dans les prérogatives du SAGE. En revanche, et conformément au Plan Eau national approuvé en 2023, la révision du SAGE devra approfondir les enjeux quantitatifs et intégrer des trajectoires de prélèvement alignées avec les scénarios prospectifs d'adaptation de la ressource.

Ainsi, un travail d'animation et de collaboration de la part du SAGE avec les acteurs du bassin doit être engagé pour motiver et conforter les initiatives en matière de valorisation des eaux de pompages, et les inscrire en cohérence avec une gestion intégrée de la ressource.

Enfin, une **association forte entre la structure porteuse du SAGE et les services de l'Etat en charge des pompages apparaît comme une condition sine qua non à l'émergence et à la réussite du projet** : cela passe par une association constante et un dialogue transparent entre ces structures.

A RETENIR

En tant que parlement de l'eau, **la Commission Locale de l'Eau (CLE) du SAGE bassin Houiller apparaît comme la seule instance légitime**. In fine, la structuration d'une gouvernance locale autour du SAGE, cohérente vis-à-vis des instances existantes, intégratrice et permettant de garantir une articulation optimale avec les acteurs concernés apparaît primordiale.



/ Objectifs et principes directeurs de la gouvernance

Le premier forum territorial organisé en mars 2024 a permis d'esquisser les grands principes de la gouvernance. **4 principes ont été formalisés** et présentés au comité technique. **Leur déclinaison a par la suite été collectivement travaillée** lors du second forum territorial en juin 2024. Les attentes des acteurs sont retranscrites ci-après.

Organisation collective

Pérennisation de la concertation locale et modes de décision partagée

- Assurer une **gouvernance partagée**
- **Définir des rôles** aux contours clairs, dont celui de la **CLE**
- Définir une **position de chef de file** / chef d'orchestre.
- **Associer l'Etat** aux forums et faire remonter l'information à ses services, associer les élus nationaux.
- Procéder, si nécessaire, à un vote à la **majorité** des projets.
- Définir un **calendrier** collectif.

Justice et équité

géographique et sectorielle

- Appliquer des **règles équitables** et **homogènes** entre acteurs et secteurs.
- Assurer une **transparence** sur les règles d'attribution des volumes pompés.
- Adopter une **vision globale** du territoire et des projets/demandes.
- Adopter une **charte éthique**.
- Mettre en place une gouvernance qui instaure un climat de **confiance**.
- Proposer un **guichet unique** pour accéder aux données et en assurer la transparence.

Progressivité

Une gestion évolutive

- Accompagner la **transformation pour une gestion résiliente**.
- Garantir la confirmation du respect des **engagements de l'Etat** pour s'assurer de la maintenance des pompages.
- **Maintenir les rencontres** / partenariats entre acteurs pour adapter les prises de décisions aux évolutions des besoins.
- Définir un **organe de suivi** pour permettre une prise de recul et une anticipation.
- Favoriser la **transversalité**.
- Le cas échéant, prendre exemple sur les **lacs d'équilibre** qui doivent prioriser entre plusieurs usages, comme le lac du Der.

Précaution

Usages raisonnables dans une réflexion de long terme

- Créer un **Groupe de Travail** (GT) pour agréger la donnée et disposer d'un droit de regard sur les projets. Le GT a la charge du **partage la connaissance**.
- **Associer les partenaires locaux** le plus en amont possible, les sensibiliser au besoin.
- Créer un **GT adapté par pompage**, réunissant les mêmes personnes du niveau macro (DREAL, ARS, AERM...) et les collectivités concernées par les projets (communes + intercommunalités).
- Instaurer un « **dialogue préparatoire en amont de l'instruction** ».

/ Enseignement du benchmark : quid ailleurs ?

Pour nourrir la suite de la démarche, **5 territoires ont fait l'objet d'un « benchmark »** visant à formaliser un retour d'expériences sur des initiatives singulières plus ou moins semblables. Ces projets ont été présentés en comité technique et validés en groupe de travail restreint. Pour chacun d'entre eux, une problématique a été formulée afin de raccrocher au projet Eau'rizon 2040.

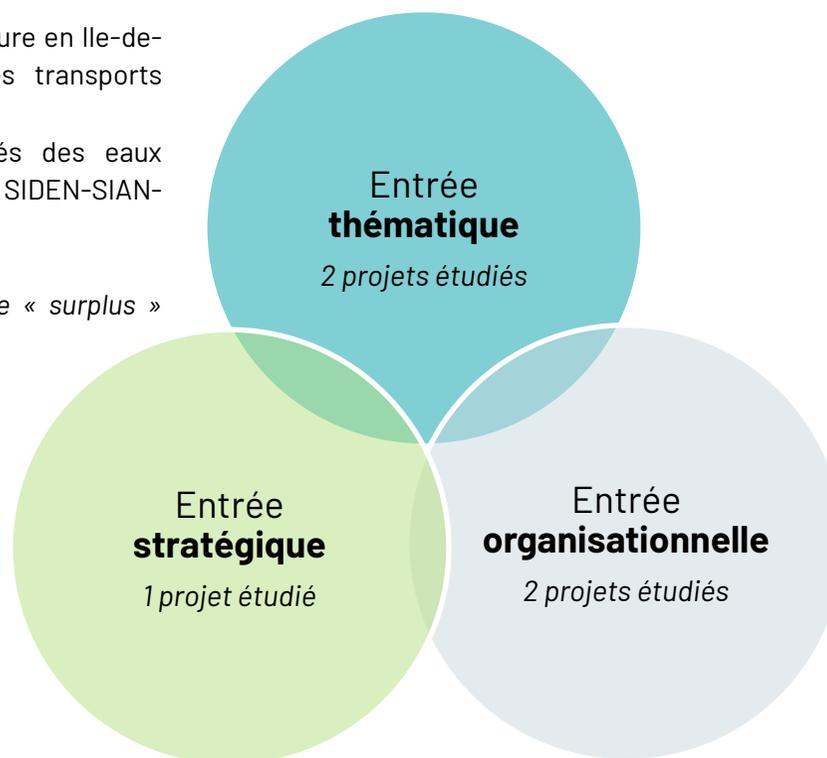
Le schéma suivant présente les territoires / démarches étudiées et leur intérêt pour la mission.

- **Projet 1** : valorisation des eaux d'exhaure en Ile-de-France par la Régie autonome des transports parisiens (RATP).
- **Projet 2** : valorisation / débouchés des eaux d'exhaure dans l'Avesnois par la régie SIDEN-SIAN-Noréade Eau.

Comment s'organise la valorisation de ce « surplus » d'eau, avec qui et pour quels usages ?

- **Projet 5** : émergence d'un projet de territoire de valorisation de l'après-mine, mission bassin minier.

Comment s'organise l'émergence d'un projet de rebond / de redynamisme territorial dans un contexte de gestion d'après-mine ?



- **Projet 3** : SAGE de la Durance, gestion et partage de la ressource en eau.
- **Projet 4** : SAGE des eaux profondes de Gironde, gestion et partage de la ressource en eau.

Comment s'organise le partage de la ressource et la conciliation des usages en présence ? Quel organe de décision et de concertation pour attribuer des volumes dans un contexte de raréfaction de la ressource ?

L'annexe 1 présente les sources et contacts avec lesquels Auxilia s'est entretenu pour affiner l'analyse de ces projets. Chaque initiative fait l'objet d'une fiche détaillée également en annexe du rapport.

/ Enseignement du benchmark : quid ailleurs ?

A RETENIR

Les principaux enseignements de ce benchmark sont rapportés ci-contre. Une analyse complémentaire étudiant le lien avec la démarche du bassin houiller est proposée par la suite.

Entrée thématique

Valorisation des eaux d'exhaure

- Un processus encore innovant en France (surtout à destination de l'AEP) ;
- Des réflexions en cours sur le territoire national ;
- Des usages déjà expérimentés en substitution AEP dont les exigences sur la qualité des eaux ne nécessitent pas autant d'exigences que pour l'AEP (arrosage d'espaces verts, nettoyage de réseaux, etc.).
- Une ambition affichée par la régie SIDEN-SIAN-Noréade Eau dans l'Avesnois de rejeter en priorité les eaux d'exhaure en milieu naturel pour maintenir le débit des cours d'eau avoisinants.
- Un consortium scientifique composé d'acteurs opérationnels et institutionnels a vu le jour sur l'initiative portée par la RATP pour rassembler les acteurs, partager les connaissances et faire évoluer le cadre normatif en travaillant sur une réglementation spécifique aux problématiques posées par la valorisation des eaux d'exhaure. Ce travail est en cours.



Lien avec le bassin houiller :

Au même titre que les eaux de pompages du bassin houiller, le niveau de connaissance de la qualité des eaux d'exhaure reste perfectible. Ce constat entraîne **des choix prudents en matière de substitution**, en privilégiant à date des usages dont la qualité des eaux ne requiert pas un niveau comparable aux exigences pour l'alimentation en eau potable.

Ces « eaux non conventionnelles » sont néanmoins identifiées comme un levier opportun pour résorber le déséquilibre quantitatif sur certains territoires (satisfaire les usages de l'eau ou en développer de nouveaux, tout en respectant les débits des cours d'eau).

S'agissant de l'ambition du bassin et sa priorité donnée aux rejets dans le milieu naturel, cette position a également été affichée par l'opérateur public gestionnaire des eaux de l'Avesnois. Elle traduit une prise de position politique ambitieuse en faveur de la préservation des milieux.

Sur le plan de la gouvernance, un consortium scientifique a vu le jour pour l'initiative portée par la RATP. Ses missions s'apparentent aux missions des instances du projet Eau'rizon 2040. En revanche, **le travail engagé quant à l'émergence d'une réglementation spécifique mériterait d'être transposé sur le bassin houiller lorsque les premiers projets verront le jour.**

/ Enseignement du benchmark : quid ailleurs ?

A RETENIR

Entrée organisationnelle

Partager la ressource et concilier les usages

- Face aux tensions croissantes sur la ressource, un organe exécutif a été créé en Durance pour remédier aux conflits d'usages : la « commission exécutive de la Durance » se réunit pour établir la répartition des volumes, les ajustements nécessaires en fonction des conditions hydrologiques et des mesures de gestion en période de pénurie.
- Reposition au cœur des réflexions les notions de solidarités amont / aval, voir solidarité départementale au titre du travail engagé par le SAGE des Nappes profondes de Gironde pour gérer la nappe du même nom, bénéficiant à une diversité d'utilisateurs.
- Des propositions innovantes de transfert des volumes économisés vers les milieux naturels (Compte épargne volume)
- L'importance d'établir un cadre collectif et précis avec les acteurs impliqués dans la gestion et l'usage de la ressource



Lien avec le bassin houiller :

Quel que soit la problématique (trop ou pas assez d'eau), la gouvernance constitue la « clé de voûte » d'un projet de gestion de l'eau.

Les initiatives investiguées mettent en lumière la **nécessité d'identifier une structure pour le pilotage et l'orientation de la répartition des volumes** d'une ressource spécifique.

Cette structure idoine doit agir en structure « chapeau » et décliner les attributions locales par des structures décentralisées (et non déconcentrées). Ce travail passe par une phase de concertation à l'échelle supra, associant des acteurs variés.

Ces prérequis, également formulés par les acteurs lors des forums territoriaux, mériteront d'être cultivés au fil de la démarche pour entretenir un lien de confiance.

Pour formaliser les enjeux et priorités des acteurs du bassin, **un protocole** entre les parties prenantes peut être signé **tout en actant le caractère évolutif de la répartition des volumes** : il permet justement de déterminer les conditions de cette évolution et de s'accorder sur ces dernières en amont de leur apparition.

Sur le bassin houiller, le caractère évolutif de la démarche (tant sur les procédures à suivre que sur la finalité des eaux de pompages) devra être rappelé pour ne pas verrouiller les initiatives.

/ Enseignement du benchmark : quid ailleurs ?

A RETENIR

Entrée stratégique

Redynamiser un territoire d'après-mine

- Une dimension patrimoniale identifiée, comme « étendard » et vecteur de rassemblement pour réinventer un territoire ;
- Un collectif élargi d'acteurs a vu le jour dans le cadre de la réflexion engagée pour transformer durablement les terrils en atouts pour le développement local. Rassemblant services de l'Etat, collectivités, mais aussi des entreprises et des habitants, tous informés et invités à repenser le territoire ;
- Une structure *ad hoc* a émergé pour piloter et orienter la démarche de projet de territoire patrimonialisé ;



Lien avec le bassin houiller :

La fin de l'activité minière a signifié, pour nombre de territoires métropolitains, une **perte de dynamisme économique**, et avec elle un **déclin démographique**, auquel le territoire du SAGE Bassin Houiller Lorrain n'échappe pas.

Le retour d'une expérience inscrite dans la durée : la **mission bassin minier**, d'un territoire ayant connu les mêmes dynamiques, peut servir de boussole à la construction d'une **stratégie de territoire concertée, à partir de ce patrimoine industriel**.

L'expérience montre l'importance d'adopter une **approche multidimensionnelle et participative** : elle ne doit pas se concentrer sur une « muséification » du patrimoine, mais au contraire **y associer les habitants**, les rendre acteurs de ce patrimoine vivant.

La ressource en eau issue des pompages de rabattement de nappe prend toute sa place dans cette stratégie de territoire, elle incarne une partie de ce patrimoine minier, elle en est une trace tenace et partagée, car elle concerne tout le monde.

L'opportunité de construire une telle stratégie multidimensionnelle sur le territoire est grande : à partir d'une « **eau des mines** » dont il faut encore définir de nouveaux usages, pont entre les époques, comme le sont les terrils de la mission bassin miniers.

/ In fine, quelle gouvernance ?

La poursuite du projet de valorisation des eaux du bassin houiller impose de dimensionner des moyens humains à la hauteur des ambitions fixées. Cela s'avère d'autant plus important qu'il s'agit d'un dispositif nouveau, tant pour les bénéficiaires que pour les structures « porteuses ».

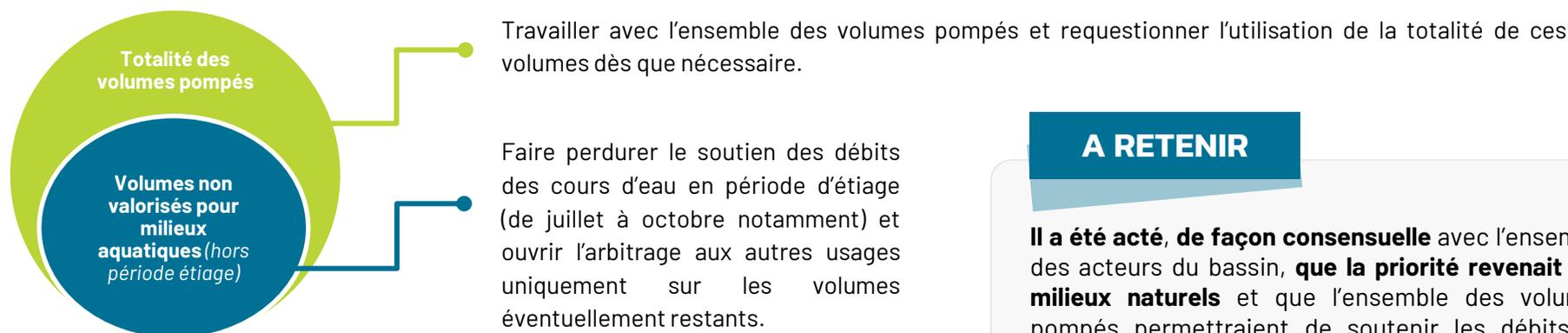
La réflexion engagée sur le territoire a donc été la suivante :

- **De quelle ressource est-il question ?** Quels volumes se donne t-on collectivement le droit de requestionner ?
- **Quels acteurs mobiliser** selon qu'il s'agisse de l'animation, de l'instruction des demandes, de la diffusion des avancées du projet ? Quels partenaires associer ?
- **Quels outils mobiliser** pour accompagner l'émergence de projet et les éventuelles structures intéressées ?
- **Quel est le temps approximatif à passer pour l'ensemble des tâches identifiées ?** En matière de dépenses, comment cela se traduit-il ?

Les paragraphes suivants détaillent les réponses apportées sur le territoire.

Qualification de la ressource

La définition d'une gouvernance appropriée requiert de **qualifier la ressource dont il est question**. Deux alternatives étaient possibles :



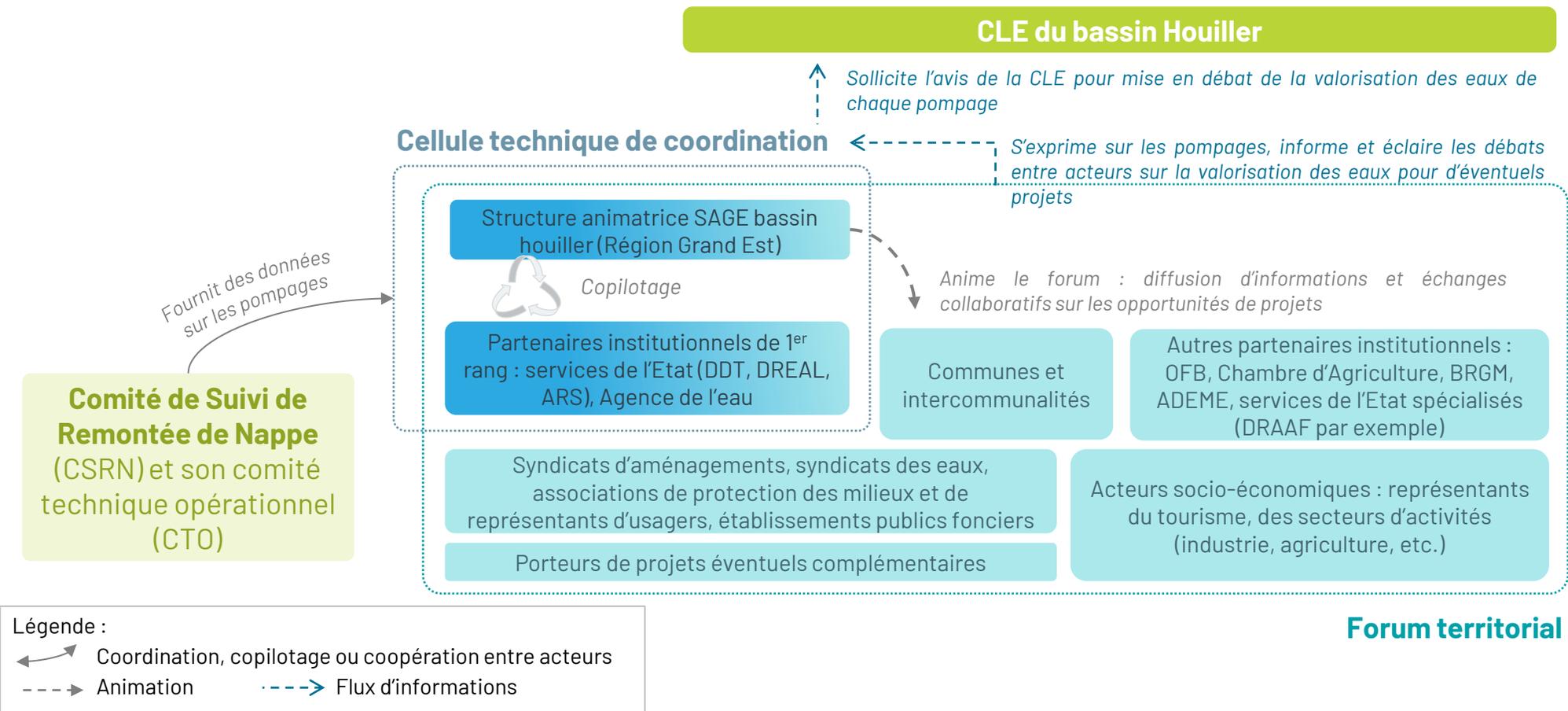
A RETENIR

Il a été acté, de façon consensuelle avec l'ensemble des acteurs du bassin, **que la priorité revenait aux milieux naturels** et que l'ensemble des volumes pompés permettraient de soutenir les débits en période d'étiage.

/ In fine, quelle gouvernance ? La communauté

Qualification de la communauté

Plusieurs instances aux missions complémentaires seraient envisagées. Leurs interactions et rôles sont détaillées dans le schéma suivant.



/ In fine, quelle gouvernance ? La communauté

Quelles instances ? Qui fait quoi ?

4 instances sont à ce stade envisagées :

- **La CLE en tant qu'unique structure décisionnaire**, en charge d'émettre un avis sur la valorisation des eaux pompées dès que de besoin. **La CLE définit ses priorités et émet un avis sur les projets qui lui sont présentés.**

A partir de la composition actuelle de la CLE établie par l'arrêté préfectoral de 2021, ses membres seraient invités à étudier et débattre des opportunités de valorisation des eaux pompées. La CLE se positionnerait à partir du système de voix existant, représentatif des usagers en présence.

Le projet de valorisation des eaux pompées serait inscrit à l'ordre du jour de la CLE 1 à 2 fois par an à minima, ou autant que de besoin si nécessaire. Si cela s'avère pertinent, une délégation de la prise de décision au bureau de la CLE pourrait être envisagée.

A l'intermédiaire de ces instances de décision et de co-construction, **une cellule technique resserrée** regroupant le SAGE, les services de l'Etat (DDT, DREAL), l'Agence de l'eau et l'ARS serait pérennisée. Cette instance permettrait de structurer l'information disponible et diffusable et coordonner techniquement le suivi du projet Eau'rizon 2040. Elle se réunirait en amont des Forums territoriaux et dès que nécessaire, lors de l'émergence d'un projet pour une valorisation de l'eau à destination d'un usage anthropique. Ponctuellement, la cellule technique resserrée pourrait être élargie en associant des partenaires clés (à l'instar du BRGM) lorsque des discussions et éclairages techniques le justifieraient.

Enfin, la **mise en œuvre de cette gouvernance s'articulera avec la tenue du comité de suivi de remontée de nappe (CSRN)**. A date, le CSRN se réunit dès que nécessaire et regroupe en partie les mêmes acteurs que ceux conviés au Forum territorial (des parlementaires, quelques administrations notamment transfrontalières et des associations viennent compléter la liste des membres). Pour améliorer la lisibilité et la diffusion des informations proposées par le CSRN, le Forum territorial pourrait s'inscrire en complémentarité avec cette instance en s'astreignant à une régularité (1 à 2 réunions par an). Les informations diffusées lors du Forum devront faire l'objet d'un temps de cadrage et de validation entre le SAGE et les services de l'Etat, producteur de la donnée « socle » sur les eaux pompées (localisation des pompages, volumes, débits, etc.).

Précision du rôle et des missions de chacun

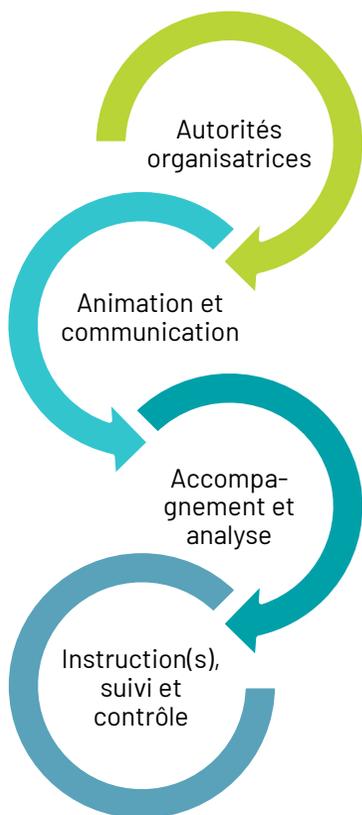
- **Le Forum territorial**, instance ouverte déployée dans le cadre de la mission serait conservée. Cette instance de concertation territoriale poursuivrait deux vocations :
 - une fonction d'information où le SAGE, en coordination avec les services de l'Etat, réaffirmerait son rôle d'animation et de diffusion d'informations fiables et larges sur les pompages.
 - une fonction de concertation où l'ensemble des membres aurait la possibilité de s'exprimer sur les opportunités à l'étude et le projet de valorisation des eaux pompées de manière générale.

Ponctuellement, les porteurs de projets intéressés pourraient être amenés à intervenir lors de cette instance pour affiner leur compréhension du sujet et et/ou exprimer leur intention.

/ In fine, quelle gouvernance ? La communauté

Description des missions relatives à la poursuite du projet de valorisation des eaux de pompage du bassin houiller

La poursuite du projet est composée de plusieurs missions :



Les **autorités responsables de la démarche** sont responsables de l'ensemble des autres missions, qu'elles peuvent déléguer sous certaines conditions. Deux entités sont identifiées à ce stade : le SAGE, premier contact et associe tous les autres acteurs. Il anime les instances et suit la démarche à toutes les étapes et se doit d'assurer la cohérence des opportunités de valorisation envisagées vis-à-vis des objectifs d'atteinte du bon état des milieux naturels. Le SAGE exerce cette co-responsabilité aux côtés de l'Etat afin que ce dernier puisse appliquer ses engagements de façon optimale.

L'animation territoriale, quant à elle, a pour mission de promouvoir et de faciliter l'appropriation de la démarche par les acteurs du territoire. L'animateur accompagne les acteurs dans l'appropriation des informations via l'organisation et l'animation des instances (cellule technique, forum territorial, CLE). S'il elle incombe au SAGE, il est possible d'externaliser certaines tâches à un prestataire extérieur.

L'animateur travaille en coopération avec les services instructeurs et les structures intéressées (communes et intercommunalités, acteurs institutionnels, acteurs privés, etc.) à **l'accompagnement des porteurs de projets** de valorisation des eaux de pompages et ce, dans toutes les étapes de la démarche. Les opportunités sont partagées et discutées en forum territorial et/ou en cellule technique élargie pour l'occasion, regroupant les communes concernées par les pompages et le(s) porteur(s) éventuels. La CLE est ensuite sollicitée pour formuler un avis sur l'opportunité de valorisation identifiée.

Pour suivre la valorisation des eaux de pompages :

- Le SAGE a la charge de centraliser les demandes des porteurs de projets ;
- Des dossiers de porter à connaissance devront être déposés auprès de la police de l'eau. La police de l'eau a la charge d'instruire ces dossiers, à savoir formuler, expertiser l'impact du projet sur les milieux et, le cas échéant, demander le dépôt d'un nouveau dossier de déclaration ou autorisation loi sur l'eau.

Des **bilans annuels et pluriannuels** sont réalisés pour évaluer et suivre le projet et proposer des retours d'expérience à l'ensemble des instances. Enfin, le **contrôleur** (Police de l'Eau et SAGE) a pour mission de veiller au respect des modalités fixés (impacts sur les milieux et volumes autorisés).



Recommandations pour la suite

Cette section propose une série de recommandations portant sur les suites et priorités à donner au projet de valorisation des eaux de pompages.

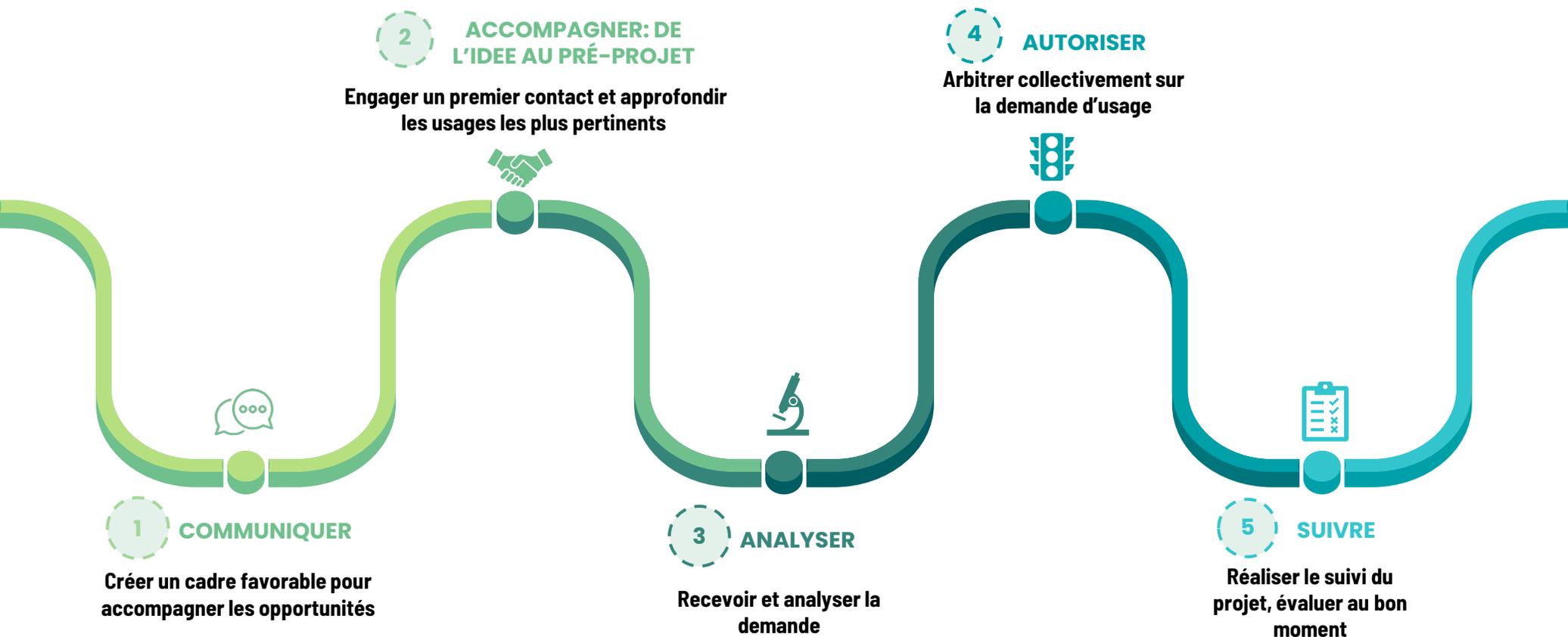
En matière de gouvernance et d'animation, la présente mission a mis en évidence la fonctionnalité de la dynamique territoriale et a permis de réunir des acteurs intéressés et proactifs au service de l'intérêt général de leur territoire. Les réflexions engagées avec ces derniers ont fait émerger les préconisations suivantes :

- **Conforter la dynamique territoriale propre à la démarche de valorisation des eaux de pompages**, en tenant compte des contraintes de chaque partenaire (disponibilité variable, manque de moyens humains, etc.), en fixant un « rendez-vous de l'instance » régulier.
- **Garder une flexibilité dans l'application de la gouvernance envisagée** en :
 - cultivant une vision pragmatique des besoins des milieux aquatiques en période d'étiage et ainsi anticiper un allongement de cette dernière dans les prochaines décennies. Diffuser cette position permettra de rendre compte de l'ambition retenue et contribuera à la maîtrise des projets alternatifs.
 - associant systématiquement les acteurs « du noyau clé » de la cellule technique, tout en élargissant ponctuellement ses membres afin d'apporter des éléments spécifiques permettant d'éclairer les orientations à prendre.

/ In fine, quelle gouvernance ? Le parcours de la demande et les outils

Parcours des usagers de demain

Le schéma organisationnel présenté précédemment s'inscrit en complémentarité avec le « parcours de la demande » des usagers de demain. Il se structure autour de 5 étapes : de la communication pour créer un cadre favorable à l'émergence d'opportunité jusqu'au suivi de la mise en œuvre d'un usage pertinent. Le contenu de chaque étape est décrit ci-après.



/ In fine, quelle gouvernance ? Le parcours de la demande et les outils

Parcours des usagers de demain

Etape 1: communiquer.

A RETENIR

Une communication large et plurielle des informations « socles » sur les pompages et des étapes à suivre pour manifester son intérêt

Prérequis. L'émergence d'opportunités ne peut être envisagée uniquement si les acteurs du bassin se sont approprié la démarche et se sont saisis de ses enjeux. A date, de nombreuses incertitudes et inconnues perdurent et tendent à freiner l'émergence de ces opportunités (qualité de l'eau qui sera pompée, sa disponibilité, sa quantité et temporalité).

Proposition. Déployer une communication adéquate et plurielle (forums territoriaux, courriers d'informations sur le site internet du SAGE et des services de l'Etat, flyers, etc.) **pour informer largement sur l'existence des eaux de pompages du bassin houiller lorrain, sur sa gouvernance** (ses instances et leur fonctionnement) et progressivement lever ces inconnues apparait comme une étape essentielle, socle de toute initiative.

Deux types d'informations seraient systématiquement communiquées:

- Des informations concernant les pompages à l'œuvre ou à venir (localisation, volumes envisagés et temporalité, qualité des eaux, débit disponible pour un nouvel usage, etc.)
- Un rappel des instances, de leur rôle, des étapes à suivre et des conditions d'usages pour accueillir et aiguiller les éventuels porteurs de projets.

Qui ? La Région Grand Est, en qualité de structure animatrice du SAGE, en collaboration étroite avec l'Etat pour maîtriser les informations diffusées.

Outil(s). Le Forum territorial et l'appui des structures institutionnelles locales (Département de la Moselle, Chambre d'Agriculture, intercommunalités, Moselle Attractivité, etc.) pour faire relai. En complément, un espace dédié comprenant les informations clés pourrait être construit sur le site du SAGE.

1 COMMUNIQUER

Créer un cadre favorable pour accompagner les opportunités

/ In fine, quelle gouvernance ? Le parcours de la demande et les outils

Parcours des usagers de demain

Etape 2 : accompagner et approfondir les usages les plus pertinents.

2

ACCOMPAGNER: DE L'IDEE AU PRÉ-PROJET

Engager un premier contact et approfondir les usages les plus pertinents



A RETENIR

Une collaboration étroite entre SAGE, membres de la cellule technique resserrée et porteur de projet intéressé pour cerner les besoins et transformer l'idée en opportunité concrète.

Proposition. La manifestation d'une opportunité par un porteur de projet pourra opérer par une entrée unique, auprès du SAGE. L'entrée unique permet au SAGE de réaffirmer sa position et faire office d'un « premier filtre » à partir des priorités que la CLE se sera dotée.

Ce premier contact donnerait lieu à un **échange approfondi le SAGE** (et/ou les membres de la cellule technique resserrée) **et le porteur de projet dans un délai raisonnable après la première manifestation**. L'objectif sera d'affiner la compréhension du besoin et d'approfondir le(s) usages pertinent(s) en identifiant notamment les besoins d'études de marché ou de faisabilité.

Qui ? Le SAGE, en qualité de structure animatrice de la démarche.

Outil(s). Le SAGE pourrait se doter d'un document succinct, disponible sur son site internet, que le porteur de projet pourra compléter et transmettre pour expliciter son idée et engager les premières réflexions collectives quant à la faisabilité de l'opportunité. Un registre centralisé des idées réceptionnées, détaillant leur stade de traitement (écartée, en cours d'examen, etc.) pourrait compléter les outils opérationnels dont le SAGE pourrait se doter.

/ In fine, quelle gouvernance ? Le parcours de la demande et les outils

Parcours des usagers de demain

Etape 3 : analyser.

Proposition. L'analyse des opportunités opère à deux niveaux :

- Avec la cellule de coordination technique, qui étudie de manière approfondie l'utilité et la faisabilité du projet du point de vue de l'intérêt général et particulièrement vis-à-vis du respect du partage de la ressource entre usages. Comme souligné aux sections précédentes, cette cellule pourrait être élargie à quelques acteurs locaux (communes concernées par le(s) pompage(s) ciblé(s) par exemple) de façon ponctuelle si cela s'avère pertinent.
- Avec la CLE pour une mise en débat et un avis final, dont la valeur réglementaire à terme pourrait être entériné via la révision du règlement du SAGE.

Qui ? La cellule de coordination technique et les membres de la CLE.

Outil(s). Au stade de l'analyse par la CLE, une grille d'analyse multicritères et un rendu synthétique et graphique permettant de prendre en compte des enjeux variés (environnementaux, sociaux, économiques, etc.) pour aider à la construction de l'avis de la CLE pourrait être envisagée.

A RETENIR

Une analyse à deux niveaux : technique (grâce à l'expertise de la cellule technique) puis politique (grâce à l'avis de la CLE).



3 ANALYSER

Recevoir et analyser la demande

/ In fine, quelle gouvernance ? Le parcours de la demande et les outils

Parcours des usagers de demain

Etape 4 et 5 : autoriser et suivre le projet.

Prérequis. La police de l'eau aura indiqué au demandeur si son projet requiert le dépôt d'un dossier de déclaration ou autorisation loi sur l'eau ou si le dépôt d'un simple porter à connaissance est suffisant.

Proposition. L'instruction réglementaire de la demande d'utilisation des eaux pompées est engagée auprès des services concernés (DDT Police de l'eau). Le dossier déposé contient l'ensemble des informations requises, résultats des études de faisabilité éventuelles ainsi que l'avis officiel rendu par la CLE.

Si le projet est accepté, les travaux de raccordement aux cours d'eau peuvent être engagés par le porteur de projet. Ce dernier s'engage à formuler régulièrement (1 à 2 fois par an) un retour sur les activités faisant usage des volumes mis à disposition auprès du SAGE.

Qui ? Les services de l'Etat et le SAGE.

Outil(s). Tout au long de la démarche, la tenue d'un registre des projets en cours d'examen et/ou déposés pour avis auprès de la CLE et des co-porteurs permettra de faciliter le suivi de la valorisation des eaux de pompages. Un outil au format « tableau de bord » permettra de centraliser également les informations par pompage.

A RETENIR

Une procédure d'autorisation fonction des volumes demandés, de l'impact du rejet et un suivi régulier pour rendre compte, évaluer et valoriser la démarche.

4

AUTORISER

Arbitrer collectivement sur la demande d'usage



5

SUIVRE

Réaliser le suivi du projet, évaluer au bon moment





Recommandations pour la suite

En matière de schéma organisationnel et développement du parcours des usages de demain, les réflexions engagées avec les acteurs du bassin ont fait émerger les préconisations suivantes :

- **Développer un outil d'information du projet :**
 - Elaborer un tableau partagé entre SAGE et Etat pour centraliser et suivre l'avancement des projets émergents, leur instruction et ainsi faciliter la diffusion de l'information au sein des co-porteurs de la démarche.
 - Elaborer un tableau de bord de suivi permettant de faciliter le suivi des pompages et la rédaction d'un court rapport annuel.
 - Définir des indicateurs de suivi du projet et s'appuyer sur ces derniers pour faciliter la communication auprès des acteurs du bassin (volumes d'eaux pompés m³/s, volumes d'eau valorisés par type d'usages, volumes rejetés dans les milieux naturels rapportés au débit moyen, etc.).
- **Mieux communiquer sur le projet, en centralisant l'information et en la diffusant.** La production d'une information claire (voir préconisation précédente) et accessible est une *condition sine qua non* à l'émergence de nouvelles alternatives de valorisation des eaux de pompages et à leur acceptabilité. Comme proposé lors du parcours usagers, une communication adéquate et plurielle (par le biais de forums territoriaux, courriers d'informations sur le site internet du SAGE et des services de l'Etat, flyers, etc.) pour informer largement sur l'existence des eaux de pompages du bassin houiller lorrain puis sur l'avancement de la démarche sera opportune.
- Compte tenu des délais de consultation et de la périodicité des réunions de la CLE, il est souhaitable que **la CLE donne délégation au bureau et/ou institue une procédure de consultation écrite pour faciliter l'émission de l'avis de la CLE sur les projets.**

/ In fine, quelle gouvernance ? Les moyens dédiés

Missions relatives à l'animation et hypothèses de dimensionnement des moyens humains

A partir des différentes tâches mentionnées dans les sections précédentes, deux scénarios d'organisation ont été élaborés, se distinguant par l'externalisation plus ou moins importante de certaines tâches.

Cette analyse a pour but de donner à voir les moyens humains et financiers qu'il pourrait être nécessaire de déployer en fonction des choix opérés.

Le tableau suivant détaille, pour chaque tâche identifiée le portage pressenti selon les deux scénarios.

			Possibilité 1 – Internalisation des missions	Possibilité 2 – Externalisation partielle des missions
	Détails des tâches	Hyp. dimensionnement des moyens humains	Portage	
Port age	Le porteur du dispositif fait « vivre » la démarche, informe coordonne et réoriente les acteurs du bassin si besoin, etc.	20j/an	SAGE	SAGE
« Animation territoriale	Rédaction et diffusion des documents techniques explicatifs (infos sur le projet, notice explicative de la procédure et documents à compléter par les porteurs)	2j la 1ère année	SAGE	Presta. extérieur
	Elaboration d'une grille d'évaluation multicritères des projets en collaboration avec la CLE	2j la 1ère année +1pour les réunions de validation	SAGE	Presta. extérieur
	Communication spécifique (articles d'actualités site SAGE, courriers d'info...) et réunions d'information	2j/an		SAGE
	Préparation et participation à 1 comité de suivi des nappes	2j/an		Presta. extérieur
	Préparation et animation d'un forum territorial/an	4j/an		
	Réalisation d'entretien individuel avec le porteur de projet	0,5j/porteur de projet	SAGE	SAGE / Presta. extérieur
		0,5j/projet	SAGE	SAGE / Presta. extérieur
	Instruction ex-ante - Réception, expertise et formulation d'un avis sur les dossiers de demande de valorisation des eaux de pompages via la cellule technique formée à cet effet	2j pour analyse et transferts des éléments à la cellule technique	SAGE, en coordination avec la cellule technique	SAGE / Presta. extérieur, en coordination avec la cellule technique
	Instruction ex-ante - Préparation des éléments pour avis de la CLE	Inscrit pour mémoire. Mutualisé avec les autres sujets de la CLE	SAGE	SAGE
Bilan	Bilan annuel ou pluriannuel : collecte et traitement des données de bilan, rédaction du rapport, rapportage aux instances.	2j/an	SAGE	Presta. extérieur
	Retours d'expériences et évaluation du dispositif	4j au bout de 5 ans		
Contr.	Contrôle du respect des modalités fixées (si projet)	Inscrit pour mémoire. Rôle de Police de l'Eau.	Services de l'Etat	Services de l'Etat

/ In fine, quelle gouvernance ? Les moyens dédiés

Missions relatives à l'animation et hypothèses de dimensionnement des moyens humains

La présentation de ces hypothèses appelle plusieurs remarques :

- L'estimation des moyens humains repose sur une hypothèse de **2 projets accompagnés / an**.
- L'accompagnement pourra mobiliser les partenaires techniques du territoire (bureau ou expertise technique pour l'approfondissement de la faisabilité d'un usage par exemple). L'articulation de ces expertises avec le parcours de la demande et ses instances devra être précisé lorsque des projets verront le jour. Ce point ne fait pas parti de l'analyse des moyens.
- **Le dispositif bénéficiera d'un certain nombre d'actions déjà à l'œuvre qui ne sont pas chiffrées ici.** Par exemple, les actions de promotion du projet utiliseront les canaux de diffusion existants (communication du SAGE, observatoire de l'eau en cours de structuration de la Région Grand Est, etc.).

En conséquence, le paragraphe suivant propose une première estimation des coûts de gestion du dispositif, qui repose sur les hypothèses suivantes :

- Un forfait journalier pour les prestations externalisées de 800€ HT /jour,
- Un coût des postes d'animation de 50 000€ HT/an, charges comprises.

L'estimation est menée sur 5 ans, en considérant une implication davantage marquée la première année (année de lancement, de structuration) et la 5^{ème} année (année où intervient un premier bilan approfondi, complémentaire aux suivis et bilans annuels).

Le tableau suivant présente, pour chaque possibilité, l'évaluation du nombre de jours de travail requis par type de structure et son incidence financière.

	Possibilité 1 - Internalisation des missions par le SAGE				
	Année 1	Année 2	Année 3	Année 4	Année 5
Temps RH total	40,5	36,5	36,5	36,5	40,5
Temps SAGE	40,5	36,5	36,5	36,5	40,5
Dont temps portage	20	20	20	20	20
Dont temps animation (hors instances et instruction)	10	6	6	6	6
Dont temps animation (instances : comités suivis nappe, CLE)	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5
Dont temps animation (instruction)	6	6	6	6	6
Dont temps bilan	2	2	2	2	6
ETP SAGE	20%	18%	18%	18%	20%
Temps prestation externalisée	0	0	0	0	0
Coûts prestation externalisée	- €	- €	- €	- €	- €
Coûts totaux de gestion	10 125 €	9 125 €	9 125 €	9 125 €	10 125 €

	Possibilité 2 - Externalisation partielle des missions				
	Année 1	Année 2	Année 3	Année 4	Année 5
Temps RH total	40,5	36,5	36,5	36,5	40,5
Temps SAGE	23	23	23	23	23
Dont temps portage	20	20	20	20	20
Dont temps animation (hors instances et instruction)	0	0	0	0	0
Dont temps animation (instances : comités suivis nappe, CLE)	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5
Dont temps animation (instruction)	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
Dont temps bilan	0	0	0	0	0
ETP SAGE	12%	12%	12%	12%	12%
Temps prestation externalisée	17,5	13,5	13,5	13,5	17,5
Coûts prestation externalisée	14 000 €	10 800 €	10 800 €	10 800 €	14 000 €
Coûts totaux de gestion	19 750 €	16 550 €	16 550 €	16 550 €	19 750 €

/ In fine, quelle gouvernance ? Les moyens dédiés

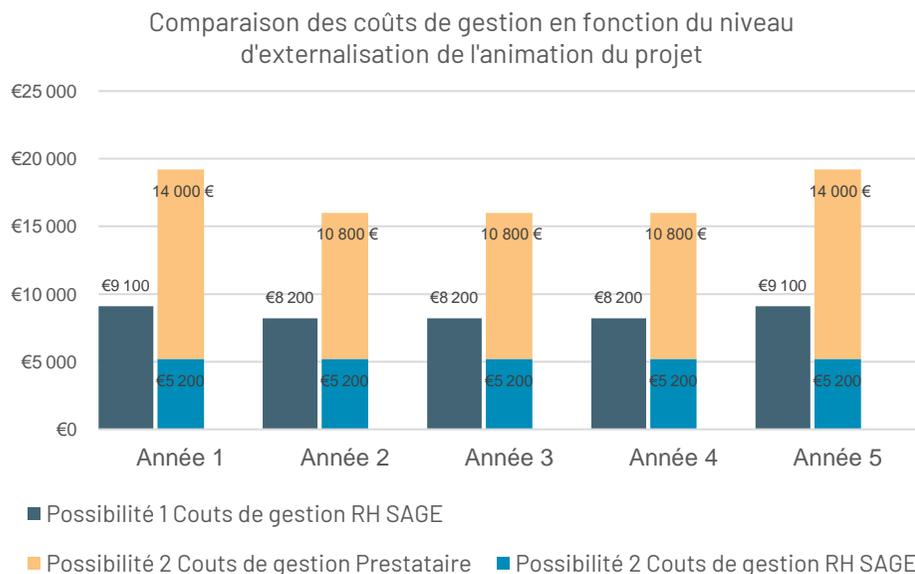
Missions relatives à l'animation et hypothèses de dimensionnement des moyens humains

En somme, **le recours à l'externalisation de certaines missions multiplie par 2 les coûts de gestion** de la démarche, estimé en moyenne à 17 800€/an contre 9 500€ si le SAGE internalise l'ensemble des missions.

Néanmoins, mécaniquement, l'externalisation d'une partie des tâches identifiées réduit la charge de travail incombant au SAGE, en faisant passer l'estimation de l'équivalent temps plein (ETP) estimé de 20 à 12% en moyenne chaque année.

Cette analyse met en lumière les missions supplémentaires et la charge de travail que ces dernières pourraient représenter vis-à-vis du poste d'animation du SAGE, poste dont les missions actuelles vont au-delà du strict périmètre de suivi de ce projet.

Se pose alors la question des moyens dédiés à ce projet, et des dépenses pouvant être absorbées par les moyens actuels du SAGE (tant humains que financiers).



CHAPITRE 2

2 SCÉNARIOS D'USAGES POUR LE TERRITOIRE

Conclusion sur le soutien au débit d'étiage

#1. La priorité à accorder aux milieux naturels est largement partagée par l'ensemble des acteurs rencontrés et des participants au Forum territorial (Atelier#1)

Aucun acteur ne remet en question cette hiérarchisation par rapport aux autres usages anthropiques. C'est aussi l'usage qui obtient la meilleure note d'opportunité dans l'analyse menée. Ce consensus conforte le déploiement opérationnel des pompages.

#2. Il est nécessaire de réserver l'intégralité du volume des pompages fermes en période d'étiage (juin-septembre), pour obtenir un impact sur la Bisten

Une première estimation de l'impact des apports d'eau dans les cours d'eau a été réalisée. Celle-ci est très approximative car il y a de nombreuses incertitudes sur la qualité de l'eau pompée, sur l'évolution des autres rejets (STEP/industries...) dans les cours d'eau...

Pour être efficace vis-à-vis de la qualité écologique de l'eau de la Bisten, il est proposé une **affectation totale des volumes fermes sur les 4 mois d'étiage**, soit un apport de 3,2* millions m³ d'eau dans le cours d'eau. Cet apport d'eau à trois grands effets bénéfiques sur les milieux aquatiques :

- un effet de dilution des macro-polluants, notamment du phosphore total, permettant de gagner au moins une classe de qualité, selon les seuils qui sont définis dans l'arrêté réglementaire du 9 octobre 2023 relatif aux méthodes et critères d'évaluation de l'état écologique des eaux de surface.
- un effet de baisse de la température de l'eau en période estivale. En effet, l'eau pompée ayant une température d'environ 12°C, elle contribuera au maintien d'une température plus favorable au compartiment piscicole durant la période estivale.
- un effet sur les habitats aquatiques, par le maintien d'une diversité des écoulements et d'une continuité hydraulique.

Pour qualifier plus précisément les autres gains attendus, une modélisation chimique et écologique sera à étudier.

*selon les données de GEODERIS I

Conclusions: autres usages

#3. Sur la base des entretiens et de l'atelier#1, le groupement classe les différents usages en trois catégories :



1. Les usages à privilégier dans un premier temps (note entre 12 et 15) : la géothermie* et le cadre de vie

Usages dont la faisabilité et la localisation peuvent être approfondis dans les prochaines années.

**sous réserve de rendez-vous concluants dans les prochaines semaines.*



2. Les usages potentiels, qui pourront être développés sur du moyen terme (note entre 8 et 11) : l'irrigation du maraichage et l'eau potable

Usages dont le besoin pourra se renforcer pour le territoire mais dont la faisabilité est actuellement trop contrainte pour justifier des investissements. Réétudier les pistes lorsque la tension sur la ressource sera plus importante. Certains interdits peuvent être cependant d'ores et déjà anticipés (pas de transfert sur les plaines céréalières au sud, ni de méga bassines).



3. A écarter / ne pas investir (note entre 4 à 7) : hydroélectricité, hydrogène et industrie

Usages dont la faisabilité ne sera pas au rendez-vous, même dans les prochaines décennies : débit et reliefs insuffisant pour l'hydroélectricité, contraintes sur l'énergie verte pour l'hydrogène et contraintes d'exploitation pour les industriels.

L'usage « embouteillage » qui cumule les contraintes des usages AEP et industriels (potabilisation et irrégularité de l'approvisionnement) est également à écarter.

Conclusions : autres usages

#4. A date, en dehors du projet géothermie du stade nautique de Creutzwald, aucun besoin immédiat, précis et faisable rapidement n'est identifié pour des usages anthropiques. L'enjeu n'est pas de prioriser les usages, mais de les faire émerger

Actuellement, la ressource en eau est suffisante pour répondre aux besoins anthropiques du territoire, notamment sur l'eau potable et l'eau industrielle. Il est donc logique, que la valorisation des eaux de pompages ne rencontre pas nécessairement de nombreux besoins.

A court et moyen terme, l'enjeu pour le territoire n'est pas de « trier/prioriser » les besoins mais plutôt de faire émerger des projets sur la base des idées exprimées lors de l'atelier#1, notamment sur l'irrigation pour une activité de maraîchage et pour créer des zones de loisirs. Pour ces deux usages, l'Atelier#2 permettra une première approche locale sur chacun des pompages fermes. Mais, un travail plus fin sera à réaliser, à l'échelle parcellaire, par les collectivités et les acteurs agricoles/tourisme, pour identifier les terrains sur lesquels une activité de maraîchage/tourisme pourrait être développée avec une valorisation des eaux de pompage. Point de vigilance sur l'inadéquation entre le développement d'une activité de maraîchage et la valorisation à 100% des volumes pompés fermes pour les débits d'étiage de la Bisten.

A long terme cependant, ces besoins pourraient évoluer (impacts du changement climatique, augmentation de la tension sur la ressource ...) : une stratégie d'anticipation itérative sera à mener.

#5. Au-delà des problématiques de qualité et de temporalité des volumes, la répartition spatiale des 24 pompages* représente une contrainte majeure pour la mobilisation éventuelle de l'eau par les acteurs (faisabilité technique et donc financière).

Les caractéristiques spatiales de chaque pompage (environnement immédiat) détermineront en grande partie l'usage qui pourra être consacré, au-delà des ambitions stratégiques.

L'enjeu pour la poursuite de la mission est de descendre à l'échelle de chacun des 16 pompages (fermes & existants) pour se projeter concrètement dans des usages potentiels. La mission pourra permettre de pré-identifier des secteurs, mais seule une analyse parcellaire, non comprise dans cette mission, pourra confirmer la faisabilité réelle d'usages, notamment en matière d'urbanisme et de qualité des sols (usage de maraîchage).

*selon les données de GEODERIS I

/ Préambule : logique d'élaboration des scénarios et implications fonctionnelles

Les scénarios à approfondir

Les deux scénarios reposent sur une logique progressive et cumulative des usages, dans le temps (court / moyen / long terme).

Scénario dans le temps →

Fonction corrélée

Exemple de répartition annuelle

S1 : scénario milieux aquatiques

Apport des eaux vers les milieux aquatiques

Amélioration de la qualité des cours d'eau



Un scénario de soutien en intégralité au débit des cours d'eau, se caractérisant par l'absence d'usages immédiats et un positionnement consensuel des acteurs au profit des milieux aquatiques. Ce scénario fait suite à un besoin exprimé immédiat et fortement plébiscité par le territoire dans le cadre de la reconquête du bon état des eaux.

S2 : scénario milieux et usages

milieux naturels

usages stratégiques
adaptation au changement climatique

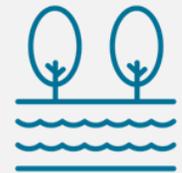
Amélioration de la qualité des cours d'eau

Résilience du territoire



Un scénario au profit des milieux aquatiques et des usages stratégiques, s'inscrivant dans la poursuite d'une stratégie ambitieuse pour le territoire en diversifiant l'utilisation des eaux pompées. Ce scénario se caractérise par l'approfondissement des études de faisabilité, l'émergence de plusieurs projets aux abords des pompages et la structuration des investissements.

S1 – scénario milieux aquatiques



/ S1 – Scénario milieux aquatiques

Apport des eaux vers les milieux aquatiques

Pour quels gains ?

- Dilution des macro-polluants, notamment du phosphore. Amélioration de la qualité de l'eau de la classe **médiocre** à **moyenne** voir **bonne** pour certains paramètres.
- Baisse de la température de l'eau en période estivale.
- Maintien d'une diversité des écoulements et d'une continuité hydraulique (effet sur les habitats aquatiques).
- Aucun effet sur les problèmes d'étiage des têtes de bassin versant.

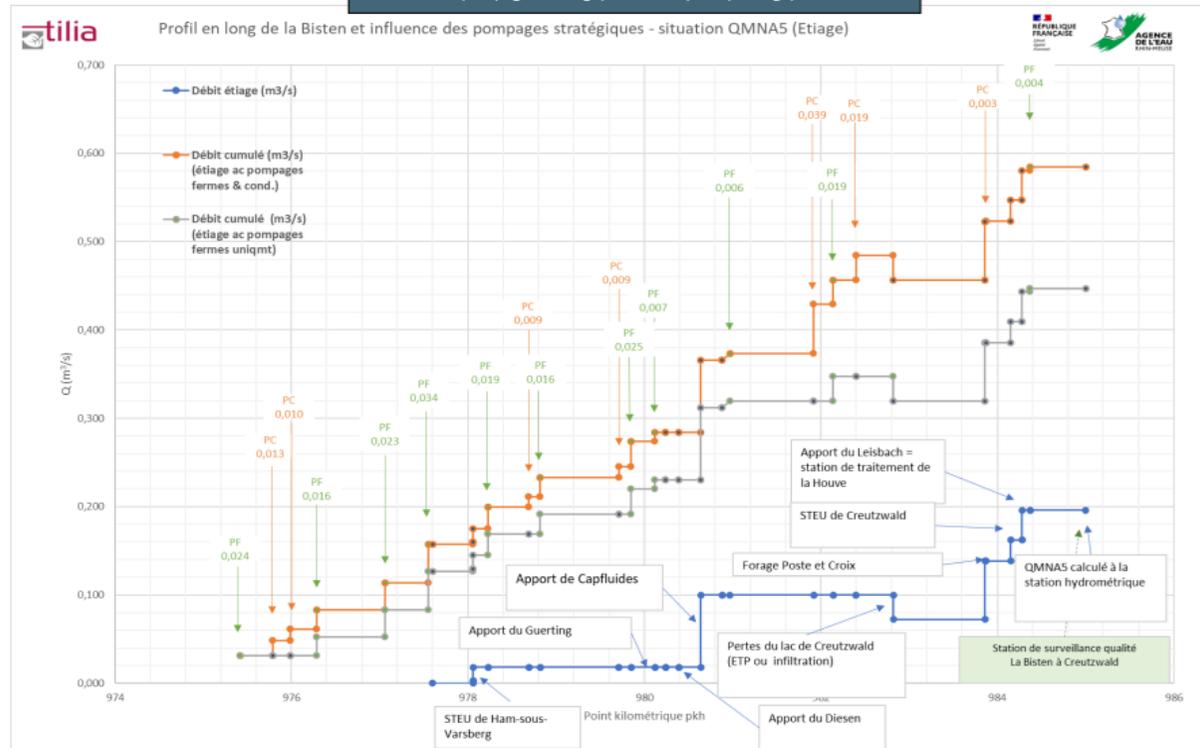
Description

Ce scénario suppose que l'ensemble des volumes pompés est rejeté dans la Bisten et la Rosselle sur l'intégralité de l'année. Il permet de soutenir les débits, ce qui est particulièrement intéressant en période d'étiage (juin à septembre).

Le graphique ci-contre illustre l'évolution des débits de la Bisten à l'étiage :

- En **bleu foncé** : débit à l'étiage.
- En **gris**, débit à l'étiage + pompages fermes.
- En **orange**, débit à l'étiage + pompages fermes & conditionnels

Influence des pompages stratégiques sur le cycle hydrologique de la Bisten



/ S1 – Scénario milieux aquatiques

Hypothèses de réalisation

MOA : Etat, via le DPSM et le BRGM

Points réglementaires à vérifier : Dossier de demande d'autorisation environnementale (DAE).

Calendrier : 3 pompages déjà existants sur la commune de Creutzwald qui rejettent dans la Bisten (Poste/Croix/Stade nautique). Le planning des autres pompages n'est pas encore connu.

Cf. atlas cartographique du rapport de phase 1 (pages 53 à 59)

Traitement des impacts, données GEODERIS I

Qualité non conforme au rejet en rivière : selon la qualité de l'eau pompée pour chacun des pompages, des traitements pourraient être requis pour ne pas dégrader la Bisten et la Rosselle.

Démonstration de la capacité des milieux à accueillir les volumes : le maximum cumulé des débits rejetés pour les 14 pompages est de $0,389\text{m}^3/\text{s}$, ce qui correspond peu ou prou avec le débit moyen de la Bisten à Creutzwald ($0,36\text{m}^3/\text{s}$). Il y aurait donc, dans l'hypothèse que l'ensemble des 14 pompages fonctionnent à plein régime, une réelle augmentation des débits moyens sur les cours d'eau, ce qui serait largement favorable aux écosystèmes aquatiques. Sans toutefois poser de question de sécurité en période de crue (ci-dessous).

Idem pour la Rosselle, $0,061\text{m}^3/\text{s}$ comparé au débit moyen à Forbach qui est de $1,66\text{m}^3/\text{s}$. Donc pas de problématique en matière de quantité.

Pompage en périodes de crues : des dispositions pourraient être mises en place pour ne pas aggraver le risque de débordement des cours d'eau, même si la gamme de débits rejetés dans la Bisten et dans la Rosselle est bien inférieure aux débits en période de crue ($21,7\text{m}^3/\text{s}$ pour la Rosselle à Forbach et $12,6\text{m}^3/\text{s}$ pour la Bisten à Creutzwald).

S2 – scénario milieux et usages consommateurs d'eau



/ S2 – Scénario usages consommateurs d'eau



Description / objectifs



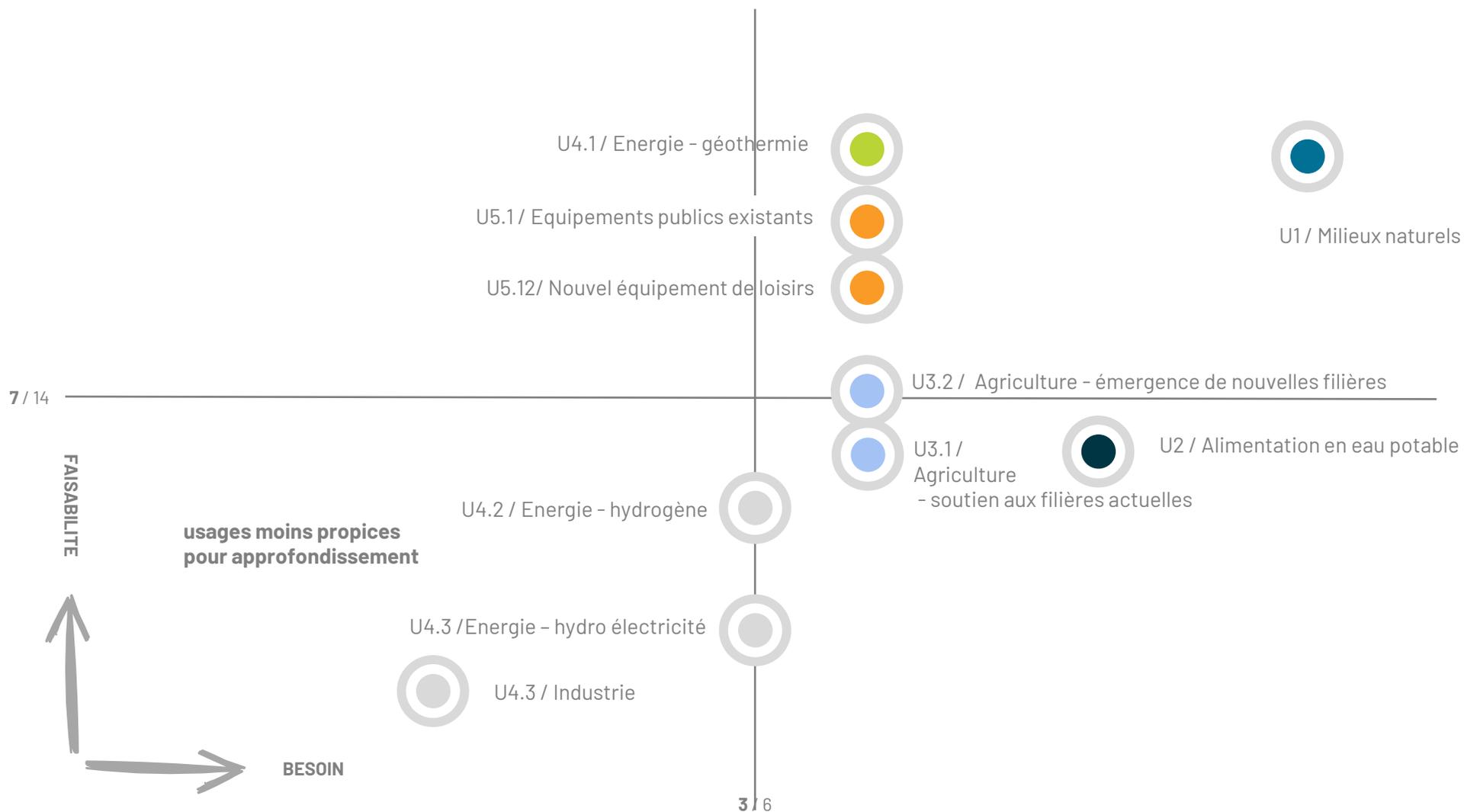
Logique d'investissement

Ce scénario s'articule autour de plusieurs idées clés rappelées ci-dessous. Il s'agit d'une combinaison de "trois types" d'usages :

- Valorisation pour les milieux à 100% des volumes pompés sur les 4 mois d'étiage (juin à septembre)
- Sur le court terme, usages « opportunistes », comme la géothermie
- A moyen terme, développement d'une stratégie d'utilisation des eaux afin d'adapter le territoire aux conséquences du changement climatique, qui passe par :
 1. l'analyse de l'eau réellement pompée (quantité, qualité)
 2. la structuration d'un cadre favorisant l'accompagnement d'opportunités de valorisation
 3. Les études d'approfondissement des 7 usages préqualifiés
 4. la précision des besoins par secteur (territorialisation)
 5. l'évolution du contexte national et climatique (accentuation des tensions, nouvelles opportunités...)

- Une ampleur de projet territoriale (minimum échelle EPCI ou ensemble du bassin houiller)
- Des usages stratégiques pour le devenir du territoire : priorités par les élus
- Des investissements plus importants et pérennes (> 10 ans)
- Bénéficiaires multiples
- Recherche de synergies / co-bénéfices entre plusieurs usages (« 1 goutte peut servir 2 fois »)
- Démarche de sobriété d'usage à démontrer

/ S2 – rappel : usages qualifiés en phase 1



/ S2 – Scénario usages consommateurs d'eau

Analyse de la pré-faisabilité géographique des usages pour chacun des pompages fermes et conditionnels

Analyse spatiale des enjeux

Point d'attention : les phases précédentes ont été menées sur la base des résultats de l'étude GEODERIS I, laquelle faisait apparaître 24 pompages fermes et conditionnels, sur les deux bassins versants de la Bisten et de la Rosselle.

Les résultats de l'étude GEODERIS II sont maintenant connus et l'analyse suivante est maintenant menée sur un nombre plus restreint de pompages fermes (12)

Pour chacun des 12 pompages fermes qui sont issus de la modélisation Géodéris II (2024) et de deux pompages déjà existants (Croix et Poste), nous analysons la pré-faisabilité géographique des usages identifiés lors de la phase 1.

Cette analyse est menée sur la base de photo aérienne et des données d'occupation du sol (OCS sur la Moselle).

A ce stade de la mobilisation des acteurs, il s'agit bien d'une **analyse de pré-faisabilité géographique** pour rentrer dans le concret de chacun des pompages. Mais, il ne s'agit pas de mener une réelle étude de faisabilité, laquelle nécessiterait notamment des investigations de terrain.

Pour chacun des 12 pompages fermes, une fiche en format A3 est éditée et disponible en annexe (diapositives 57 à 68).

Les deux pompages déjà existants (la Poste et la Croix) n'ont pas fait l'objet de fiches spécifiques puisqu'ils sont déjà opérationnels et connus des acteurs locaux, ce qui n'est pas le cas des 12 pompages fermes prévisionnels.

Les résultats sont ensuite compilés dans une base Excel, ce qui permet de mener une analyse plus globale, usage par usage, laquelle est présentée dans les deux diapositives suivantes.

La diapositive suivante résume notre analyse de pré-faisabilité géographique pour les 14 pompages (fermes et existants).

/ S2 – Scénario usages consommateurs d'eau

Analyse de la pré-faisabilité géographique des usages pour chacun des pompages fermes et conditionnels

USAGES						
Numéro du pompage	Energie - Géothermie	Substitution d'eau potable (DECI, nettoyage d'équipements collectifs, arrosage public)	Loisirs et cadre de vie (nouvel équipement)	Agriculture	Alimentation en eau potable	Energie - Hydrogène
9a	Oui, car le pompage est proche de zones d'habitation, donc clients potentiels	Non, pas de bâtiments publics type centre technique en proximité et pas d'espaces verts	Oui, zones d'espaces verts urbains disponibles et milieux naturels à proximité	Oui, zones agricoles à proximité	Non, pompage en zone urbaine (impossibilité de protection des zones de captage)	Non, zone urbanisée trop proche et pas de disponibilité foncière pour activité économique
8	Oui, car le pompage est proche de zones d'habitation, donc clients potentiels	Non, pas de bâtiments publics type centre technique en proximité et pas d'espaces verts	Oui, milieux naturels à proximité	Oui, zones agricoles à proximité	Non, pompage en zone urbaine (impossibilité de protection des zones de captage)	Non, zone urbanisée trop proche et pas de disponibilité foncière pour activité économique
17	Oui, car le pompage est proche de zones d'habitation et d'un collège, donc clients potentiels	Oui, substitution d'eau potable pour les équipements collectifs (collège et complexe sportif)	Oui, milieux naturels à proximité	Oui, zones agricoles à proximité	Non, pompage en zone urbaine (impossibilité de protection des zones de captage)	Non, zone urbanisée trop proche et pas de disponibilité foncière pour activité économique
48	Oui, car le pompage est proche de zones d'habitation, donc clients potentiels	Oui, substitution d'eau potable pour les équipements collectifs (cimetière)	Non, zone très urbanisée, peu d'intérêt	Oui, zones agricoles à proximité	Non, pompage en zone urbaine (impossibilité de protection des zones de captage)	Non, zone urbanisée trop proche et pas de disponibilité foncière pour activité économique
66	Oui, car le pompage est proche de zones d'habitation, donc clients potentiels	Oui, substitution d'eau potable pour les équipements collectifs (station épuration des eaux usées domestiques)	Oui, milieux naturels à proximité	Oui, zones agricoles à proximité	Oui, mais sous-condition du périmètre de protection du captage	Non, zone urbanisée trop proche et pas de disponibilité foncière pour activité économique
4	Oui, car le pompage est proche de zones d'habitation, donc clients potentiels	Non, pas de bâtiments publics type centre technique en proximité et pas d'espaces verts	Oui, milieux naturels à proximité	Oui, zones agricoles à proximité	Oui, mais sous-condition du périmètre de protection du captage	Non, zone urbanisée trop proche et pas de disponibilité foncière pour activité économique
58	Oui, car le pompage est proche de zones d'habitation, donc clients potentiels	Oui, substitution d'eau potable pour le nettoyage de la voirie	Oui, milieux naturels à proximité	Non, zone très urbanisée, peu d'espace agricole au sol disponible	Non, pompage en zone urbaine (impossibilité de protection des zones de captage)	Non, zone urbanisée trop proche et pas de disponibilité foncière pour activité économique
10	Oui, car le pompage est proche de zones d'habitation, donc clients potentiels	Oui, substitution d'eau potable sur le site industriel à l'ouest du pompage	Non, déjà présence du lac de Creutzwald	Non, zone très urbanisée, peu d'espace agricole au sol disponible	Non, pompage en zone urbaine (impossibilité de protection des zones de captage)	Oui, présence d'un site industriel à proximité
55a	Oui, car le pompage est proche d'un stade nautique	Oui, arrosage des espaces verts urbains et nettoyage de la voirie	Non, déjà présence du lac de Creutzwald	Non, zone très urbanisée, peu d'espace agricole au sol disponible	Non, pompage en zone urbaine (impossibilité de protection des zones de captage)	Non, zone urbanisée trop proche et pas de disponibilité foncière pour activité économique
55b	Oui, car le pompage est en zone urbaine, donc clients potentiels	Oui, arrosage des espaces verts urbains et nettoyage de la voirie	Non, déjà présence du lac de Creutzwald	Non, zone très urbanisée, peu d'espace agricole au sol disponible	Non, pompage en zone urbaine (impossibilité de protection des zones de captage)	Non, zone urbanisée trop proche et pas de disponibilité foncière pour activité économique
ROS-37	Oui, car le pompage est proche de zones d'habitation et d'un collège, donc clients potentiels	Oui, substitution d'eau potable pour les équipements collectifs (collège et complexe sportif)	Non, zone très urbanisée, peu d'espace au sol disponible	Non, zone très urbanisée, peu d'espace agricole au sol disponible	Non, pompage en zone urbaine (impossibilité de protection des zones de captage) et problématique de sols pollués sur ce secteur	Non, zone urbanisée trop proche et pas de disponibilité foncière pour activité économique
ROS-65	Oui, car le pompage est proche de zones d'habitation, donc clients potentiels	Non, pas de bâtiments publics type centre technique en proximité et pas d'espaces verts	Non, zone très urbanisée, peu d'espace au sol disponible	Non, zone très urbanisée, peu d'espace agricole au sol disponible	Non, pompage en zone urbaine (impossibilité de protection des zones de captage) et problématique de sols pollués sur ce secteur	Non, zone urbanisée trop proche et pas de disponibilité foncière pour activité économique
Forage la Poste	Oui, car le pompage est en zone urbaine, donc clients potentiels	Oui, lavage de la voirie sur les infrastructures collectives présentes à proximité (place publique)	Non, zone très urbanisée, peu d'espace au sol disponible	Non, zone très urbanisée, peu d'espace agricole au sol disponible	Non, pompage en zone urbaine (impossibilité de protection des zones de captage)	Non, pompage en zone urbaine
Forage la Croix	Oui, car le pompage est en zone urbaine, donc clients potentiels	Oui, arrosage des espaces verts urbains et nettoyage de la voirie	Non, zone très urbanisée, peu d'espace au sol disponible	Non, zone très urbanisée, peu d'espace agricole au sol disponible	Non, pompage en zone urbaine (impossibilité de protection des zones de captage)	Non, pompage en zone urbaine

/ S2 – Scénario usages consommateurs d'eau

Analyse de la pré-faisabilité géographique des usages pour chacun des pompages fermes et conditionnels

	Energie – Géothermie	Substitution d'eau potable (DECI, nettoyage d'équipements collectifs, arrosage public)	Loisirs et cadre de vie (nouvel équipement)
Analyse globale sur les 14 pompages	<p>Un potentiel d'usage géothermie sur 100% des 14 pompages</p> <p>Les 14 pompages sont proches de zones d'habitation ou d'équipements collectifs (collège, équipement sportif) donc clients potentiels</p>	<p>Un potentiel d'usage substitution sur 72% des 14 pompages</p> <p>Présence de voirie/équipements collectifs/espaces verts à proximité de 10 pompages</p>	<p>Un potentiel d'usage loisir/cadre de vie sur 42% des 14 pompages</p> <p>Présence d'espaces verts urbains disponibles et de milieux naturels à proximité de 6 pompages</p>
Pompages les plus favorables	<p>Usage géothermie pertinent sur 28% des 14 pompages</p> <p>Les deux pompages déjà existants de la Poste et la Croix sont situés en centre urbain de Creutzwald et ils sont les plus propices à la géothermie (option actuellement étudiée par la régie ENES)</p> <p>Par ailleurs, la proximité d'un collège/équipement sportif pour les deux pompages n°17 et n°ROS 37 offre une réelle opportunité de développement de la géothermie</p>	<p>Usage substitution pertinent sur 28% des 14 pompages</p> <p>Le pompage déjà existant de la Poste qui est situé sous la place du marché pourrait être mobilisé pour le nettoyage de la voirie, notamment post marché</p> <p>Le pompage n°48 pourrait être mobilisé pour l'arrosage/nettoyage du cimetière</p> <p>Les pompages n°17 et n°ROS37 pourraient être mobilisés par les collèges et les équipements sportifs (arrosage des espaces verts et nettoyage)</p> <p>Le pompage n°66 pourrait être mobilisé pour la station d'épuration de Ham sous Varsberg</p>	<p>Usage loisir/cadre de vie pertinent sur 22% des 14 pompages</p> <p>Création de zone de rejet végétalisée sur les pompages en proximité de milieux naturels n°66, n°58 et n°4</p>

/ S2 – Scénario usages consommateurs d'eau

Analyse de la pré-faisabilité géographique des usages pour chacun des pompages fermes et conditionnels

	Agriculture	Alimentation en eau potable	Energie - Hydrogène
Analyse globale sur les 14 pompages	<p>Un potentiel d'usage agriculture sur 42% des 14 pompages Des terrains agricoles sont présents dans un rayon de 300 m autour de 6 pompages (4/8/9a/17/48/66)</p> <p>Les 8 autres pompages sont plus urbains ou dans des zones de voirie non-compatibles avec une activité agricole</p>	<p>Un potentiel d'usage eau potable sur 14% des 14 pompages Il n'existe que 2 pompages, n°4 et n°66, qui sont situés au sein de zones plus naturelles pouvant potentiellement être compatibles avec la mise en place d'un périmètre de protection</p> <p>Les 12 autres captages sont situés dans des zones plus ou moins urbaines, qui sont incompatibles avec la mise en place d'un périmètre de protection</p>	<p>Un potentiel d'usage production d'hydrogène sur 7% des 14 pompages Présence d'un site d'activité à proximité d'un seul pompage, n°10 (parc activité sud)</p>
Pompages les plus favorables	<p>Requiert des investigations de terrain</p>	<p>Requiert des investigations de terrain et des échanges avec l'ARS. Mais cet usage ne semble pas le plus pertinent au regard des besoins et des contraintes liées à la production d'eau potable</p>	<p>Cet usage ne semble pas le plus pertinent car 93% des pompages sont en proximité de zones d'habitation, voire en zone urbaine et que deux autres projets de production d'hydrogène sont en cours d'émergence sur le secteur</p>

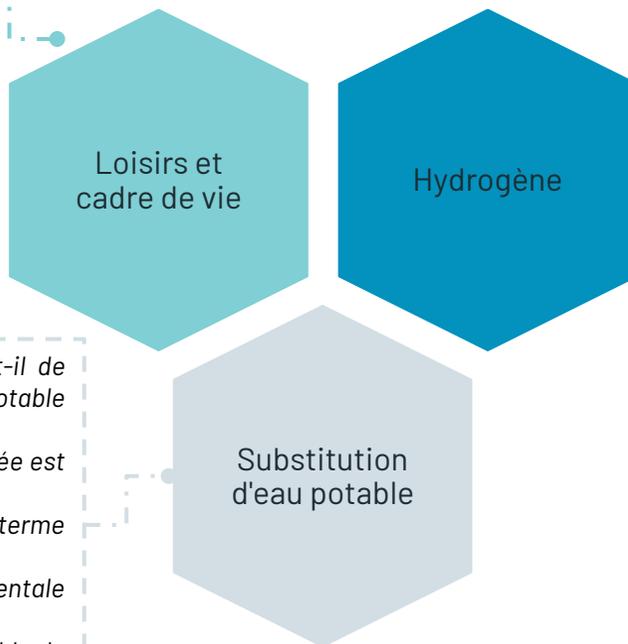
/ S2 – Scénario usages consommateurs d'eau

Approfondir la mise en œuvre du scénario

La mise en œuvre du scénario 2 requiert la construction d'une grille d'analyse des projets. Cette grille nécessite la définition de critères de sélection spécifiques à chaque famille d'usage. Ces critères peuvent être basés sur des facteurs tels que l'impact environnemental, l'efficacité de l'utilisation de l'eau, la priorité socio-économique, et la durabilité des projets.

A partir du travail engagé lors des forums, un **ensemble de questions correspondant à des critères d'analyse pour chaque famille d'usage** a été compilée. Les schémas suivants n'ont pas vocation à être exhaustif, mais constitue une **première base de travail à approfondir par les membres de la CLE**.

- **Contribution à la qualité de vie** : le projet améliore-t-il significativement la qualité de vie des habitants et des visiteurs (espaces verts, parcs, piscines, etc.) ?
- **Impact sur les ressources naturelles** : le projet a-t-il un impact minimal sur les ressources en eau locales et la biodiversité ?
- **Attractivité touristique** : le projet renforce-t-il l'attractivité touristique de la région, ce qui pourrait avoir un impact économique positif ?
- **Gestion durable de l'eau** : le projet prévoit-il des mesures pour une gestion durable et responsable de l'eau utilisée ?
- **Inclusivité** : le projet est-il accessible à tous les segments de la population, y compris les personnes à mobilité réduite ou issues de milieux défavorisés ?



- **Réduction de la consommation d'eau potable** : le projet permet-il de réduire la quantité d'eau transitant par les réseaux d'eau potable (notamment pour les usages non domestiques) ?
- **Qualité de l'eau** : le projet assure-t-il que la qualité de l'eau substituée est adaptée à l'usage prévu sans impact négatif sur la santé publique ?
- **Viabilité économique** : le projet est-il économiquement viable à long terme sans nécessiter de subventions publiques ?
- **Impact environnemental** : le projet réduit-il l'empreinte environnementale associée à la production et la distribution d'eau potable ?
- **Accessibilité et équité** : le projet assure-t-il une distribution équitable de l'eau substituée, en particulier dans les zones défavorisées ?

- **Efficacité de la production d'hydrogène** : le projet utilise-t-il l'eau de manière optimale pour maximiser la production d'hydrogène ?
- **Impact environnemental** : le projet minimise-t-il l'impact environnemental de la production d'hydrogène, notamment en matière de consommation d'eau et d'émissions de gaz à effet de serre ?
- **Contribution à la transition énergétique** : le projet joue-t-il un rôle clé dans la transition vers une économie bas carbone grâce à l'hydrogène ?
- **Technologies innovantes** : le projet intègre-t-il des technologies de pointe qui améliorent l'efficacité de l'utilisation de l'eau ou réduisent l'impact environnemental ?
- **Conformité et réglementation** : le projet respecte-t-il les réglementations en matière d'utilisation de l'eau et de production d'énergie ?

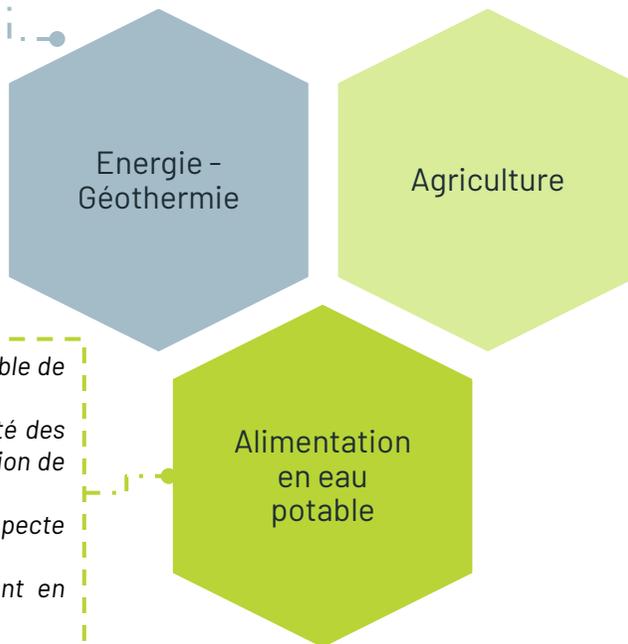
/ S2 – Scénario usages consommateurs d'eau

Approfondir la mise en œuvre du scénario

La mise en œuvre du scénario 2 requiert la construction d'une grille d'analyse des projets. Cette grille nécessite la définition de critères de sélection spécifiques à chaque famille d'usage. Ces critères peuvent être basés sur des facteurs tels que l'impact environnemental, l'efficacité de l'utilisation de l'eau, la priorité socio-économique, et la durabilité des projets.

A partir du travail engagé lors des forums, un **ensemble de questions correspondant à des critères d'analyse pour chaque famille d'usage** a été compilée. Les schémas suivants n'ont pas vocation à être exhaustif, mais constitue une **première base de travail à approfondir par les membres de la CLE**.

- **Efficacité énergétique** : le projet utilise-t-il l'eau de manière optimale pour maximiser la production d'énergie ?
- **Impact environnemental** : le projet a-t-il un impact minimal sur l'écosystème local (faune, flore, nappes phréatiques) ?
- **Soutien à la transition énergétique** : le projet contribue-t-il significativement à la transition vers des énergies renouvelables ?
- **Innovation technologique** : le projet utilise-t-il des technologies innovantes qui augmentent l'efficacité de l'utilisation de l'eau ou réduisent son impact environnemental ?
- **Réglementation et conformité** : le projet respecte-t-il toutes les réglementations locales et nationales concernant l'utilisation de l'eau et la production d'énergie géothermique ?



- **Efficacité de l'irrigation** : le projet utilise-t-il des techniques d'irrigation économes en eau (irrigation goutte à goutte, etc.) ?
- **Adaptation au changement climatique** : le projet favorise-t-il des pratiques agricoles résilientes face aux changements climatiques ?
- **Contribution à la sécurité alimentaire** : le projet augmente-t-il la production agricole de manière à contribuer à la sécurité alimentaire locale ou nationale ?
- **Impact environnemental** : le projet minimise-t-il l'impact sur les sols, la qualité de l'eau, et les écosystèmes voisins ?
- **Innovation et technologies durables** : le projet intègre-t-il des technologies ou des pratiques agricoles durables qui réduisent la consommation d'eau ?
- **Surface nécessitant de l'eau** : quelle surface irriguée ?
- **Type de produits** : quelle adéquation avec la stratégie territoriale en matière d'agriculture et d'alimentation ?

- **Accès à l'eau potable** : le projet améliore-t-il l'accès à une eau potable de qualité pour les habitants ? Quelle échelle ?
- **Durabilité des ressources** : le projet prend-il en compte la durabilité des ressources en eau potable à long terme (prévention de la surexploitation de nappe, etc.) ?
- **Qualité et sécurité de l'eau** : le projet assure-t-il que l'eau fournie respecte les normes de qualité et de sécurité en vigueur ?
- **Efficacité économique** : le projet est-il économiquement efficient en termes de coût par mètre cube d'eau potable produit et distribué ?

CHAPITRE 3

SYNTHÈSE DES PRÉCONISATIONS, IMPLICATION SUR LA MISE EN ŒUVRE DU SAGE ET CONCLUSION

/ Synthèse des préconisations et implication sur le SAGE

Au fil du rapport, plusieurs préconisations stratégiques et opérationnelles sont formulées. Le tableau suivant les récapitule.

Préconisations	Responsable(s)
En matière de gouvernance et d'animation	
<ul style="list-style-type: none"> • Conforter la dynamique territoriale propre à la démarche de valorisation des eaux de pompages, en tenant compte des contraintes de chaque partenaire (disponibilité variable, manque de moyens humains, etc.), en fixant un « rendez-vous de l'instance » régulier. 	SAGE
<ul style="list-style-type: none"> • Garder une flexibilité dans l'application de la gouvernance envisagée en : <ul style="list-style-type: none"> - cultivant une vision pragmatique des besoins des milieux aquatiques en période d'étiage et ainsi anticiper un allongement de cette dernière dans les prochaines décennies. Diffuser cette position permettra de rendre compte de l'ambition retenue et contribuera à la maîtrise des projets alternatifs. - associant systématiquement les acteurs « du noyau clé » de la cellule technique, tout en élargissant ponctuellement ses membres afin d'apporter des éléments spécifiques permettant d'éclairer les orientations à prendre, 	Membres de la cellule technique (SAGE, services de l'Etat, Agence de l'eau et ARS)
En matière de communication et valorisation du projet	
<ul style="list-style-type: none"> • Développer un outil d'information du projet : <ul style="list-style-type: none"> - Elaborer un tableau partagé entre SAGE et Etat pour centraliser et suivre l'avancement des projets émergents, leur instruction et ainsi faciliter la diffusion de l'information au sein des co-porteurs de la démarche. - Elaborer un tableau de bord de suivi permettant de faciliter le suivi des pompages et la rédaction d'un court rapport annuel. - Définir des indicateurs de suivi du projet et s'appuyer sur ces derniers pour faciliter la communication auprès des acteurs du bassin (volumes d'eaux pompés m³/s, volumes d'eau valorisés par type d'usages, volumes rejetés dans les milieux naturels rapportés au débit moyen, etc.). 	SAGE
<ul style="list-style-type: none"> • Mieux communiquer sur le projet, en centralisant l'information et en la diffusant. La production d'une information claire (voir préconisation précédente) et accessible est une <i>condition sine qua non</i> à l'émergence de nouvelles alternatives de valorisation des eaux de pompages et à leur acceptabilité. 	SAGE et services de l'Etat
<ul style="list-style-type: none"> • Compte tenu des délais de consultation et de la périodicité des réunions de la CLE, il est souhaitable que la CLE donne délégation au bureau et/ou institue une procédure de consultation écrite pour faciliter l'émission de l'avis de la CLE sur les projets. 	SAGE

/ Synthèse des préconisations et implication sur le SAGE

Pour mémoire, le SAGE comprend un plan d'aménagement et de gestion durable (PAGD) qui fixe les objectifs, orientations et dispositions du SAGE et ses conditions de réalisation, et un règlement, qui édicte les règles à appliquer pour atteindre les objectifs fixés dans le PAGD. Ces éléments lui confèrent une portée juridique.

Le SAGE du bassin houiller se structure actuellement autour de 14 objectifs généraux, 60 dispositions et 4 règles. Les dispositions sont de 3 types (les prescriptions qui imposent aux structures et collectivités visées par la disposition une mise en compatibilité des documents visés ; les recommandations sans portée juridique contraignante et reposant sur l'engagement des acteurs ; et les actions de la structure porteuse, dépourvues également de portée juridique contraignante).

En termes de planification, **les préconisations précédemment exposées pourraient amener une complétion substantielle des dispositions et règles actuelles du SAGE**, notamment :

- Vis-à-vis de **l'objectif général de suivi de la remontée de la nappe (C1) et de l'anticipation de ses conséquences (C2)**, le positionnement actuel du SAGE consiste à porter à connaissance et affiner la modélisation réalisée dans le cadre de l'après-mine (C1) et anticiper les effets de la remontée des nappes de sorte à ce que l'aménagement du territoire n'interfère pas avec les bénéfices attendus pour les milieux (C2). Le travail engagé s'inscrit pleinement dans le cadre de ces deux objectifs et vient les compléter :

D'une part via l'élargissement du porter à connaissance de la démarche auprès des acteurs concernés. Pour encadrer le devenir des eaux de pompages, les strictes informations sur les secteurs concernés par les pompages ne suffiront pas : les volumes, le débit en sortie de pompage, la qualité de l'eau pompée sont autant d'informations utiles à porter à connaissance. La complétion de la disposition C1.4 à l'aune de ces nouveaux éléments apparaît essentielle.

D'autre part via la structuration du parcours de la demande, consistant à poser un cadre aux futurs usages potentiels, à édicter des priorités d'utilisation de l'eau et encadrer le partage de la ressource avec les volumes rejetés directement en milieu naturel. **En conséquence, pour conforter la position de la CLE vis-à-vis de l'utilisation des eaux de pompages, une retranscription de ses priorités et des règles de décision retenues dans une disposition prescriptive et une règle devrait être envisagée.**

- Vis-à-vis de **l'objectif général de suivi de la qualité des cours d'eau (A6)**, le positionnement actuel du SAGE consiste à suivre régulièrement la qualité des cours d'eau et à réaliser les mesures de qualité biologique. Le rejet des eaux pompés directement dans les milieux permettra de soutenir le débit des cours d'eau, favoriser la dilution des pollutions et contribuer à l'amélioration des milieux aquatiques. Il se peut que cela contribue également à améliorer la qualité physico-chimique et biologique des masses d'eau. L'effet du rejet des eaux pompés devrait pouvoir être à *minima* identifié sur les cours d'eau concernés. Une précision du positionnement du SAGE dans l'actuelle disposition A6.1 pourrait être justifié.

Le présent rapport clôture l'accompagnement à la structuration d'un projet de territoire autour des eaux de pompages du bassin houiller. Les principaux enseignements de ce rapport sont rappelés ci-dessous.

#1. Une gouvernance organisée autour de la CLE du bassin houiller lorrain, qui pérennise les instances déployées depuis le lancement du projet

En tant que parlement de l'eau, la CLE du SAGE bassin Houiller apparaît comme la seule instance légitime. In fine, la structuration d'une gouvernance locale autour du SAGE, cohérente vis-à-vis des instances existantes, intégratrice et permettant de garantir une articulation optimale avec les acteurs concernés apparaît primordiale. S'y adosse une cellule technique opérationnelle, composée des acteurs « de premier rang » de la démarche (services de l'Etat, ARS, Agence de l'eau, SAGE), qui structure et alimente une instance plus vaste, celle du Forum territorial.

#2. La poursuite du travail de structuration avec ces instances, pour s'outiller et accueillir les projets

Le rapport propose des pistes d'outils pour faciliter la structuration de la gouvernance. Il s'agira de poursuivre le travail avec les instances afin (1) d'identifier les priorités dont la CLE se dote pour analyser les projets (définir une grille d'analyse des projets à auditionner par la CLE et s'accorder sur des règles de décision) et (2) structurer les outils de suivi et de valorisation de l'ensemble de la démarche.

#3. L'approfondissement des usages dont la préfaisabilité géographique s'avère concluante

C'est le cas de l'usage énergie-géothermique et de l'usage substitution d'eau potable (DECL, nettoyage d'équipements collectifs, arrosage public), usages pertinents sur 28% des 14 pompages, situés en centre urbain.

C'est également le cas de l'usage loisir/cadre de vie, dont l'analyse montre un usage pertinent sur 22% des 14 pompages, notamment pour la création de zones de rejets végétalisées sur les pompages en proximité de milieux naturels (n°66, n°58 et n°4).

Tous les autres usages n'apparaissent pas opportuns à date, et méritent quoi qu'il advienne de mener des études approfondies de terrains.

#4. Dans les années à venir, profiter de la révision du SAGE pour réaffirmer la prise en compte de la gestion quantitative sur le bassin

Tel qu'envisagé, le parcours de la demande permet de doter la CLE d'un rôle décisionnaire décisif dans la mise en valeur des eaux de pompages. La révision du SAGE permettrait d'attribuer une valeur réglementaire à l'avis émis par la CLE et ainsi entériner sa position légitime vis-à-vis du partage de la ressource et de la préservation de l'équilibre quantitatif.

Etude réalisée avec la participation financière de



Etude réalisée avec la participation technique de



ANNEXES

/ Annexe 1 : ressources et détails du benchmark

Le tableau suivant présente les sources de données mobilisées (documentaire et personnes ressources) dans le cadre de la réalisation du parangonnage.

Porteur du projet étudié	Intérêt pour la mission	Description succincte	Sources	Contacts
Paris RATP	Débouchés des eaux d'exhaure	La RATP lance avec ses partenaires un consortium scientifique sur les eaux d'exhaure. Elles pourraient être réutilisées pour d'autres applications, en se substituant à l'eau potable	Lancement d'un consortium scientifique sur les eaux d'exhaure - RATP Sobriété hydrique : la RATP lance un consortium scientifique sur les eaux d'exhaure - Actu Environnement L'innovation par la preuve #3 : une nouvelle source d'eau non potable - Eau de Paris	Marie CASANOVA-BEYHURST, RATP Groupe
Avesnois	Débouchés des eaux d'exhaure	Le SIDEN-SIAN, à travers sa régie SIDEN-SIAN-Noréade Eau, pourra prélever, traiter et distribuer vers les consommateurs les eaux souterraines de la carrière Bocahut Eiffage à Haut-Lieu et de la carrière d'Eurovia à Dompierre-sur-Helpe.	Demain, boira-t-on l'eau des carrières de l'Avesnois ? - La Voix du Nord Rapport sur la gestion des eaux - Cour des Comptes (HFR 2023-017) Rapport d'activité SIDEN SIAN 2022	Ludivine PICKAERT, Responsable Ressource Eau et qualité, Noréade
Mission bassin minier	Projet de territoire / valorisation de l'après-mine	Association d'ingénierie, de développement et d'aménagement du territoire chargée de la mise en œuvre du Plan de gestion du Bien UNESCO. Focus l'animation du site classé des Terrils (création d'un comité de gestion local de propriétaires et gestionnaires)	Chaîne des terrils du bassin minier Nord de la France - Mission Bassin Minier	/
Durance (AERMC, SMAVD, EDF...)	Gouvernance / gestion de la ressource en eau	Deux dispositifs innovants du point de vue du partage de la ressource : la commission exécutive de la Durance (CED) et le Compte-Epargne-Volume (CEV)	Actes Journée Scientifique EauCC GRECSUD 04/02/2021 Site internet - Irrigation CED Durance Protocole de Gestion des volumes d'eau économisés sur la ressource en eau de la Durance. DRAAF, DREAL, AERMC, EDF.	Laurence CATTALORDA : responsable du service territorial Durance, AERMC Isabelle CHOUQUET : en charge de la Durance sur tout l'axe de la Durance, AERMC
SAGE des eaux profondes de Gironde / SMEGREG	Gouvernance / gestion de la ressource en eau	Stratégie de partage de la ressource en eau à l'échelle départementale dans un contexte de raréfaction de la ressource et d'augmentation des besoins.	Documents constitutifs du SAGE révisé	/

/ Annexe 1 : détails du benchmark

#1.

Valorisation des eaux d'exhaure en Ile-de-France

Comment s'organise la valorisation de ce « surplus » d'eau, avec qui et pour quels usages ?

Contenu du retour d'expérience

Contexte.

Chaque jour, la RATP récupère près de 25 000 m³ d'eau d'exhaure, soit 10 piscines olympiques. Cela représente près de 8 Mm³/ an dont uniquement 3% sont valorisés.

Pour préserver la ressource en eau potable des habitants d'Ile-de-France et favoriser la substitution pour les usages le permettant, la RATP a lancé un projet de valorisation à grande échelle de ces eaux.

Localisation : Ile-de-France.

Porteur du projet : Régie autonome des transports parisiens (RATP).

Stade d'avancement du projet :

Emergence

Objectif(s) : l'ambition du projet est de mettre à disposition ces 8 millions de mètres cubes annuels au profit de projets locaux qui améliorent la qualité de vie en ville.

Les principaux objectifs du consortium scientifique réunit pour l'occasion sont les suivants :

- Rassembler les parties prenantes du territoire impliquées dans une gestion durable des ressources en eau ;
- Favoriser le partage de connaissances, d'idées et d'expertises afin d'identifier de nouvelles solutions viables pour valoriser les eaux d'exhaure, allant au-delà des cas d'utilisation initiaux ;
- Contribuer à l'élaboration d'une réglementation encadrant l'utilisation des eaux d'exhaure.

Les eaux d'exhaure désignent les eaux provenant d'un pompage d'une fouille, d'un chantier ou d'un ouvrage souterrain.

Acteurs mobilisés : consortium scientifique comprenant: APUR, Carnot Eau et Environnement, ARS, Cerema, DRIEAT Ile de France, Société du Grand Paris, Eau de Paris, Cluster Eau, Milieux, Sols (Cluster EMS), Est Ensemble, Urban Water & fbcc Architecture, collectivités impliquées.

Usage(s) concerné(s) : certains usages (✓) sont déjà expérimentés, d'autres sont en cours d'étude d'opportunité.



- ✓ Arrosage espace verts publics
- ✓ Nettoyage des rues et espaces publics- Raccordement au RENP
- Arrosage des terrains de sports engazonnés
- ✓ Lavages de matériels : trains, pièces mécaniques, ...
- Nettoyage de sites industriels
- Arrosage de chantiers
- ✓ Raccordement aux réseaux de chaud et de froid
- ✓ Assainissement interne de bâtiments tertiaires
- Arrosages espaces verts privés
- Stations multi-usages pour une collectivité
- Valorisations urbaines in situ
- Raccordement à un réseau d'eau non potable et aux chasses du réseau d'assainissement
- Alimentation des eaux de surfaces, fontaines, mares, ...
- Hydrocurage des réseaux
- Lutte contre les îlots de chaleur

/ Annexe 1 : détails du benchmark



Valorisation des eaux d'exhaure issues de carrières dans l'Avesnois

Comment s'organise la valorisation de ce « surplus » d'eau, avec qui et pour quels usages ?



Pour extraire les matériaux, les carriers pompent l'eau du fond des fosses d'extraction, qui provient principalement des nappes souterraines mises à nu en creusant la roche.

Contenu du retour d'expérience

Contexte.

Le syndicat d'eau potable SIDEN SIAN envisage d'accroître ses capacités de production en exploitant les « eaux d'exhaure » provenant de deux carrières situées dans l'Avesnois. Cette méthode, bien que courante en Belgique*, est inédite en France. La réalisation de ce projet permettrait donc au syndicat de devenir un précurseur dans la réutilisation de ces eaux pour la consommation humaine.

Objectif(s) :

Au total, un volume de 6 000 m³ pourrait être récupéré chaque jour, sur la base de 200 m³/h à Haut-Lieu et de 100 m³/h à Dompierre-sur-Helpe. Bien sûr, la priorité sera donnée au rejet dans le milieu naturel afin de maintenir un débit d'eau suffisant pour préserver la biodiversité locale.

Le syndicat estime qu'il pourrait réutiliser 6 000 m³ « d'eau d'exhaure » par jour, soit 2,2 millions de m³ par an, ce qui représente 4 % du volume total qu'il prélève. Les carrières seront indemnisés à hauteur de 0,10 à 0,12 € HT/m³ d'eau réutilisée, soit environ 248 200 € HT par an.

Localisation : Haut-Lieu
Dompierre-sur-Helpe

Porteur du projet : SIDEN-SIAN

Stade d'avancement du projet :

Emergence

Acteurs mobilisés

- Le SIDEN-SIAN et sa Régie SIDEN-SIAN - Noréade Eau,
- L'UNICEM Hauts-de-France,
- Les sociétés Eurovia et Eiffage (gestions des carrières)

Usage(s) concerné(s) : alimentation en eau potable.

Investissement : selon le syndicat, ces eaux nécessiteraient un traitement physique et chimique peu contraignant avant utilisation.

Pour cela, il prévoit d'investir 6 millions d'euros HT pour créer des bassins tampons et une unité de traitement.

Budget prévisionnel (rapport d'activité 2022) :

- Phase 1 : 1 700 000 € (2024)
- Phase 2 : 4 000 000 € (2025)

*En effet, des projets et études se développent en Belgique, notamment en Wallonie, par exemple dans les carrières d'Ecaussinnes et de Soignie.

/ Annexe 1 : détails du benchmark



SAGE des Nappes profondes de Gironde

Comment organiser le partage d'une ressource en eau en forte tension sur un territoire au fort développement démographique ?

Contenu du retour d'expérience

Contexte.

Le SMEGREG a été créé en 1998 en réponse à la surexploitation des nappes profondes en Gironde. Initialement, l'exploitation de ces nappes avait permis d'assurer un approvisionnement en eau potable de qualité pour la population, mais des préoccupations concernant la durabilité de cette ressource ont émergé dès les années 1950, conduisant à la mise en place de suivis et d'études pour évaluer l'état des nappes.

Objectif(s) :

Les principaux objectifs du SAGE sont de :

- Consolider et pérenniser un mode d'approvisionnement en eau potable de haute qualité sanitaire à moindre coût.
- Répartir équitablement les volumes prélevables dans la nappe entre différentes catégories d'utilisateurs.
- Réduire la surexploitation des nappes profondes.
- Assurer une gestion durable et équilibrée des ressources en eau.

Localisation : le SAGE des Nappes profondes de Gironde couvre tout le département et se superpose à neuf autres SAGE qui concernent les eaux superficielles

Porteur du projet : Syndicat Mixte d'Étude et de Gestion de la Ressource en Eau du Département de la Gironde (SMEGREG)

Acteurs mobilisés

- Le Département de la Gironde
- La Communauté Urbaine de Bordeaux
- 29 services d'eau potable
- La Commission Locale de l'Eau (CLE)
- L'Agence de l'eau Adour-Garonne

Stratégie de partage de la ressource en eau :

La stratégie de partage de la ressource en eau repose, entre autres, sur des mécanismes de solidarité territoriale :

- Une nappe gérée à l'échelle départementale bénéficiant à tous les habitants, générant une solidarité départementale.
- Une décentralisation du fonctionnement du SMEGREG en instances locales
- Des contributions au SMEGREG proportionnelles aux prélèvements, avec un mécanisme de dégressivité en fonction des économies réalisées
- Une égalité de voix urbain/rural en comité syndical



Le SAGE des Nappes profondes de Gironde est superposé aux périmètres de neuf autres SAGE qui concernent les eaux superficielles.

/ Annexe 1 : détails du benchmark

#4.

1. Durance : la Commission Exécutive de la Durance

Quel organe de décision et de concertation pour attribuer des volumes dans un contexte de raréfaction de la ressource ?

Contenu du retour d'expérience

Contexte.

L'aménagement hydroélectrique de l'axe Durance-Verdon dans les années 1950-1960 a permis de gérer plus efficacement la ressource en eau, notamment grâce au barrage de Serre-Ponçon. La CED collabore avec EDF pour gérer la réserve agricole de Serre-Ponçon, constituée de 200 millions de m³, afin de compenser les insuffisances du débit naturel de la Durance en période d'irrigation intensive.

Objectif(s) :

Répartition équitable de l'eau : assurer une distribution juste de l'eau entre les quatorze prises historiques situées dans les départements du 84 et du 13.

Gestion de la réserve agricole : gérer la réserve de Serre-Ponçon, constituée de 200 millions de m³, pour compenser les insuffisances du débit naturel de la Durance, notamment en période d'irrigation intensive

Contrôle et suivi : contrôler l'application des conventions entre EDF et chaque canal, vérifier les débits, prescrire le déstockage de la réserve et décider des restrictions de prélèvements en cas de besoin

Support technique et administratif : fournir un appui technique et administratif aux associations syndicales autorisées (ASA) et autres gestionnaires de canaux pour améliorer l'efficacité et la durabilité de la gestion de l'eau

Adaptation aux changements climatiques : mettre en œuvre des stratégies pour s'adapter aux impacts des changements climatiques sur les ressources en eau

Localisation : Basse vallée de la Durance (84, 13)

Porteur du projet : Membres de la commission (création législative en 1907)

Acteurs mobilisés

Commission composée de 15 membres

- 5 membres nommés par le ministère de l'agriculture
- 5 membres élus par les concessionnaires* des Bouches du Rhône
- 5 membre élus par les concessionnaires du Vaucluse

**Les concessionnaires sont des entités ayant reçu une concession : autorisation officielle pour dériver les eaux de la Durance à des fins spécifiques. Ils sont généralement des ASA : associations syndicales autorisées, ou des syndicats mixtes, ou des entreprises.*

Stratégie de partage de la ressource en eau :

- Les concessionnaires sont responsables de la gestion quotidienne des canaux d'irrigation, incluant la maintenance des infrastructures, la distribution de l'eau aux usagers (principalement des agriculteurs), et la mise en œuvre des règles de répartition de l'eau établies par la CED. Ils doivent se conformer aux conventions historiques et aux accords spécifiques conclus avec EDF et la CED, qui précisent les volumes d'eau alloués et les modalités d'utilisation.
- La commission se réunit pour établir la répartition des volumes, les ajustements nécessaires en fonction des conditions hydrologiques et des mesures de gestion en période de pénurie.

La CED a été créée par la loi du 11 juillet 1907 pour remédier aux conflits liés aux pénuries d'eau récurrentes sur la Durance

/ Annexe 1 : détails du benchmark



2. Durance : le Compte-Epargne-Volume

Quel mécanisme d'incitation pour économiser les prélèvements ?

Contenu du retour d'expérience

Contexte.

Le Compte Épargne Volume de la Durance est un mécanisme destiné à optimiser la gestion de l'eau pour des usages environnementaux, en transférant et stockant les économies réalisées par les usagers (essentiellement agricoles). Ce système vise à améliorer la résilience écologique et à soutenir les efforts de restauration des écosystèmes aquatiques dans le bassin de la Durance.

Les volumes d'eau économisés à un endroit de la chaîne hydroélectrique sont déplacés et utilisés ailleurs. La valeur de cette eau est estimée en fonction de l'électricité qu'elle aurait produite si elle avait été utilisée à son point d'origine. EDF et l'Agence de l'eau ont développé une méthode pour évaluer et compenser les pertes énergétiques dues à ce déplacement de l'eau.

Objectif(s) :

Le principal objectif du CEV est de soutenir la restauration écologique de la Basse Durance et de l'étang de Berre, tout en assurant une gestion plus durable et résiliente des ressources en eau face aux défis du changement climatique.

Le CEV a aujourd'hui été abandonné au profit d'une « réallocation dynamique » des volumes économisés, moins favorables aux milieux naturels.

Localisation : Basse vallée de la Durance (84, 13)

Porteur du projet : parties prenantes au protocole du CEV : Agence de l'Eau RMC, Etat (DREAL, DRAAF), EDF.

Nature des bénéfices :

- Des besoins de substitution ou de soutien des débits en cas d'étiage sévère sur des affluents de la Durance en déficit quantitatif
- Une allocation vers les milieux aquatiques Duranciens

Acteurs mobilisés

En plus des parties prenantes :

- les commissions de gestion des protocoles des contrats d'irrigation, seules structures à même de dire quelle part des volumes économisés est disponible pour les milieux.
- Le SMAVD – EPTB Durance
- L'ONEMA (aujourd'hui OFB)
- Conseil Régional

Stratégie de partage de la ressource en eau :

Le CEV repose sur deux idées principales :

- Transfert des économies d'eau : les économies réalisées par les usagers de l'eau (par exemple, les agriculteurs ou les industriels) peuvent être transférées pour d'autres usages, principalement environnementaux.
- Gestion flexible des volumes d'eau : les volumes économisés sont stockés et peuvent être utilisés ultérieurement en fonction des besoins environnementaux, comme la restauration des écosystèmes aquatiques ou le soutien des débits des rivières pendant les périodes de sécheresse.

Le CEV est actualisé chaque année au taux en vigueur (8%), doté d'un volume initial de 34 Mm³, correspondant aux volumes économisés sur la période 2003-2014, et plafonné à 100Mm³.

Sont désignés par le terme « économies d'eau » les volumes **non-prélevés** dans les eaux superficielles du système Durancien

/ Annexe 1 : détails du benchmark



Chaîne des terrils

Quel projet de territoire dans un contexte d'après-mine ?

Contenu du retour d'expérience

Contexte.

La fermeture progressive des mines dans les années 1970 et 1980 a laissé derrière elle des milliers de terrils, devenus des symboles du déclin industriel et des défis économiques et environnementaux de la région. Dans les années 1990, la prise de conscience de la valeur patrimoniale et écologique de ces sites a conduit à la mise en place de projets de réhabilitation et de valorisation. L'association « Chaîne des Terrils » a été créée pour coordonner ces efforts et transformer les terrils en atouts pour le développement local.

Objectif(s) :

Réhabilitation écologique : restaurer les écosystèmes endommagés par l'exploitation minière.

Développement touristique : transformer les terrils en sites touristiques attractifs.

Valorisation patrimoniale : préserver et mettre en valeur le patrimoine industriel et culturel de la région.

Dynamisation économique : créer des opportunités économiques locales à travers le tourisme et les activités de loisirs.

Amélioration de la qualité de vie : offrir aux habitants des espaces verts et des activités de plein air.

Localisation : bassin minier du Nord-Pas-de-Calais, couvrant plusieurs communes de la région Hauts-de-France.

Porteur du projet : association « Chaîne des Terrils » ; association dédiée à la gestion et à la valorisation des terrils.
Mission Bassin minier : entité distincte, créée plus tard, mettant en œuvre des missions d'aménagement du territoire

Acteurs mobilisés

Collectivités locales : Régions, départements, communes.

Associations environnementales : pour la réhabilitation écologique et la préservation de la biodiversité.

Acteurs économiques : entreprises locales et investisseurs dans le secteur touristique.

Habitants et usagers : participation citoyenne pour définir les usages et les aménagements des sites.

Institutions culturelles et patrimoniales : pour la valorisation du patrimoine industriel.

Stratégie de partage de la ressource en eau :

Approche intégrée : réhabilitation écologique ; développement touristique, valorisation patrimoniale.

Participation citoyenne : implication des habitants.

Diversification des activités : offre variée d'activités de loisirs et de culture pour attirer différents publics.

Soutien institutionnel et partenariats : collaboration étroite avec les collectivités locales et les acteurs locaux.

Valorisation du patrimoine industriel : préservation et mise en valeur de l'histoire et du patrimoine minier comme levier de développement économique et touristique.



Les terrils sont des collines artificielles constituées par les résidus miniers

/ Annexe 2 : pré-faisabilité géographique des usages des 12 pompages fermes et optionnels

Pompage n°4

Bassin versant de la Bisten

Etude de pré-faisabilité géographique des usages



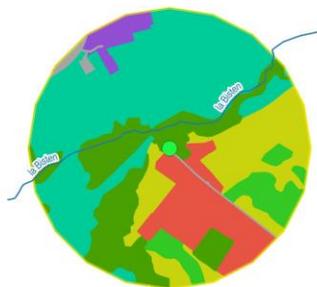
Numéro du pompage	4
Bassin versant	Bisten
Commune	Porcellette
Cours d'eau à proximité	La Bisten Ruisseau de Guerting

Légende

- Cours d'eau
- Pompage n°4
- Tampon de 300 mètres autour du pompage

Typologie du sol

- 11-Habitat
- 13-Activités économiques
- 14-Infrastructures et superstructures des réseaux de transport
- 23-Autres zones agricoles
- 31-Forêts
- 32-Formations naturelles herbacées ou arbustives
- 41-Milieus naturels liés à l'eau



Typologie du sol	Pourcentage de superficie dans le tampon de 300m (%)
11- Habitat	2,7
13 - Activités économiques	0,6
14 - Infrastructures et superstructures des réseaux de transport	26,6
23 - Autres zones agricoles	28,6
31 - Forêts	8,2
32 - Formations naturelles herbacées ou arbustives	6,2
41 - Milieux naturels liés à l'eau	27

FAISABILITÉ GÉOGRAPHIQUE DES USAGES IDENTIFIÉS DU POMPAGE

Energie - Géothermie	Substitution d'eau potable (DECI, nettoyage d'équipements collectifs, arrosage public)	Loisirs et cadre de vie (nouvel équipement)
Oui, car le pompage est proche de zones d'habitation, donc clients potentiels	Non, pas de bâtiments publics type centre technique en proximité et pas d'espaces verts	Oui, milieux naturels à proximité
Agriculture	Alimentation en eau potable	Energie - Hydrogène
Oui, zones agricoles à proximité	Oui, mais sous-condition du périmètre de protection du captage	Non, zone urbanisée trop proche et pas de disponibilité foncière pour activité économique

@Google Satellite - @BD TOPAGE 07/2020 @OCS Grand Est 2021/2022
Réalisé par Tilia en 08/2024



Pompage n°8

Bassin versant de la Bisten

Etude de pré-faisabilité géographique des usages

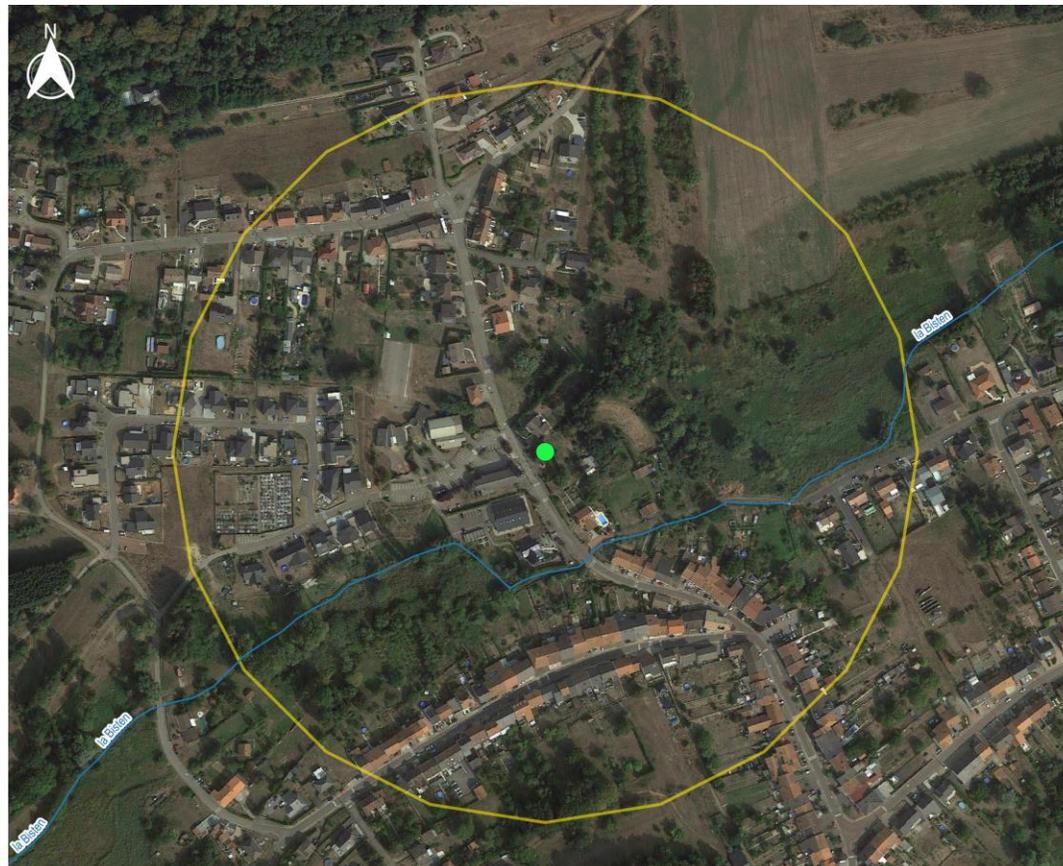
Numéro du pompage	8
Bassin versant	Bisten
Commune	Varsberg
Cours d'eau à proximité	La Bisten

Légende

-  Cours d'eau
-  Pompage n°8
-  Tampon de 300 mètres autour du pompage

Typologie du sol

-  11-Habitat
-  12-Equipements et infrastructures collectives
-  14-Infrastructures et superstructures des réseaux de transport
-  15-Espaces verts urbains
-  16-Espaces en mutation
-  22-Cultures permanentes
-  23-Autres zones agricoles
-  31-Forêts
-  32-Formations naturelles herbacées ou arbustives
-  41-Milieus naturels liés à l'eau
-  51-Surfaces en eau



Typologie du sol

Pourcentage de superficie dans le tampon de 300m (%)

11- Habitat	40,9
12 - Equipements et infrastructures collectives	3,2
14 - Infrastructures et superstructures des réseaux de transport	10,3
15 - Espaces verts urbains	0,6
16 - Espaces en mutation	0,5
22 - Cultures permanentes	1,3
23 - Autres zones agricoles	31
31 - Forêts	3,6
32 - Formations naturelles herbacées ou arbustives	1,1
41 - Milieux naturels liés à l'eau	7,3
51 - Surfaces en eau	2,3

FAISABILITÉ GÉOGRAPHIQUE DES USAGES IDENTIFIÉS DU POMPAGE

Energie - Géothermie	Substitution d'eau potable (DECI, nettoyage d'équipements collectifs, arrosage public)	Loisirs et cadre de vie (nouvel équipement)
Oui, car le pompage est proche de zones d'habitation, donc clients potentiels	Non, pas de bâtiments publics type centre technique en proximité et pas d'espaces verts	Oui, milieux naturels à proximité
Agriculture	Alimentation en eau potable	Energie - Hydrogène
Oui, zones agricoles à proximité	Non, pompage en zone urbaine (impossibilité de protection des zones de captage)	Non, zone urbanisée trop proche et pas de disponibilité foncière pour activité économique

Pompage n°9a

Bassin versant de la Bisten

Etude de pré-faisabilité géographique des usages

Numéro du pompage	9a
Bassin versant	Bisten
Commune	Varsberg
Cours d'eau à proximité	La Bisten Bruchbach

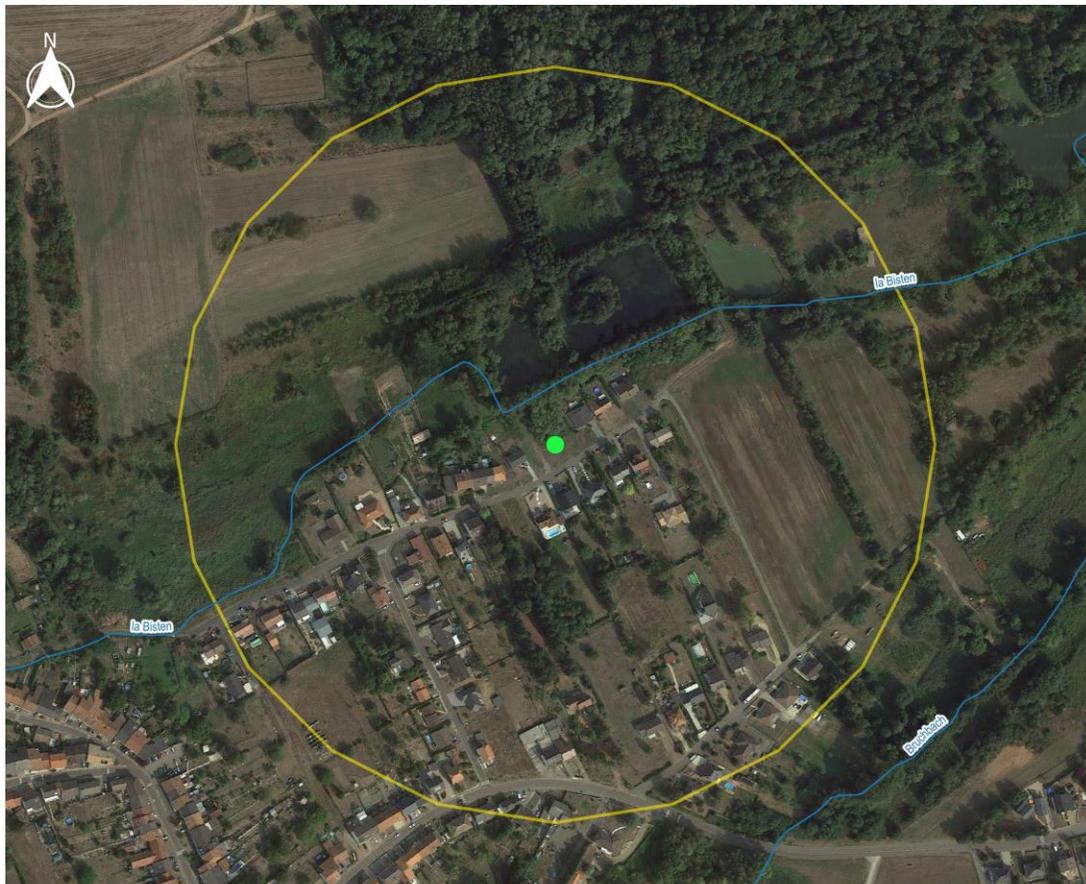


Légende

- Pompage n°9a
- Cours d'eau
- Tampon de 300 mètres autour du pompage

Typologie du sol

- 11-Habitat
- 14-Infrastructures et superstructures des réseaux de transport
- 15-Espaces verts urbains
- 23-Autres zones agricoles
- 31-Forêts
- 41-Milieus naturels liés à l'eau
- 51-Surfaces en eau



FAISABILITÉ GÉOGRAPHIQUE DES USAGES IDENTIFIÉS DU POMPAGE

Energie - Géothermie	Substitution d'eau potable (DECI, nettoyage d'équipements collectifs, arrosage public)	Loisirs et cadre de vie (nouvel équipement)
Oui, car le pompage est proche de zones d'habitation, donc clients potentiels	Non, pas de bâtiments publics type centre technique en proximité et pas d'espaces verts	Oui, zones d'espaces verts urbains disponibles et milieux naturels à proximité
Agriculture	Alimentation en eau potable	Energie - Hydrogène
Oui, zones agricoles à proximité	Non, pompage en zone urbaine (impossibilité de protection des zones de captage)	Non, zone urbanisée trop proche et pas de disponibilité foncière pour activité économique

Typologie du sol	Pourcentage de superficie dans le tampon de 300m (%)
11 - Habitat	19,9
14 - Infrastructures et superstructures des réseaux de transport	9,4
15 - Espaces verts urbains	1
23 - Autres zones agricoles	29,2
31 - Forêts	28,2
41 - Milieux naturels liés à l'eau	10
51 - Surfaces en eau	2,3

Pompage n°10

Bassin versant de la Bisten

Etude de pré-faisabilité géographique des usages

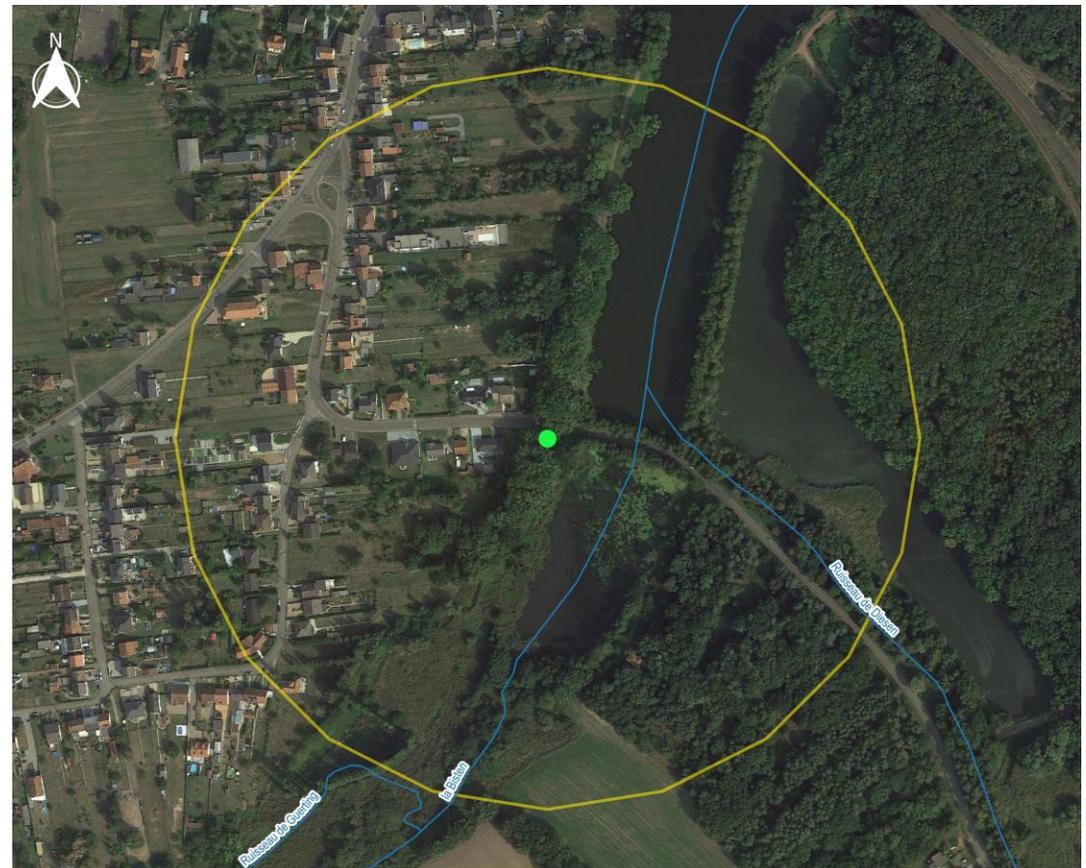
Numéro du pompage	10
Bassin versant	Bisten
Commune	Ham-sous-Varsberg
Cours d'eau à proximité	La Bisten Ruisseau de Diesem Ruisseau de Guerting

Légende

- Cours d'eau
- Pompage n°10
- Tampon de 300 mètres autour du pompage

Typologie du sol

- 11-Habitat
- 14-Infrastructures et superstructures des réseaux de transport
- 21-Terres arables
- 23-Autres zones agricoles
- 31-Forêts
- 32-Formations naturelles herbacées ou arbustives
- 41-Milieus naturels liés à l'eau
- 51-Surfaces en eau



Typologie du sol

Pourcentage de superficie dans le tampon de 300m (%)

11- Habitat	10,8
14 - Infrastructures et superstructures des réseaux de transport	20,1
21 - Terres arables	1,7
23 - Autres zones agricoles	5,9
31 - Forêts	25,3
32 - Formations naturelles herbacées ou arbustives	0,3
41 - Milieux naturels liés à l'eau	28,7
51 - Surfaces en eau	7,1

FAISABILITÉ GÉOGRAPHIQUE DES USAGES IDENTIFIÉS DU POMPAGE

Energie - Géothermie	Substitution d'eau potable (DECI, nettoyage d'équipements collectifs, arrosage public)	Loisirs et cadre de vie (nouvel équipement)
Oui, car le pompage est proche de zones d'habitation, donc clients potentiels	Oui, substitution d'eau potable sur le site industriel à l'ouest du pompage	Non, déjà présence du lac de Creutzwald
Agriculture	Alimentation en eau potable	Energie - Hydrogène
Non, zone très urbanisée, peu d'espace agricole au sol disponible	Non, pompage en zone urbaine (impossibilité de protection des zones de captage)	Oui, présence d'un site industriel à proximité

Pompage n°17

Bassin versant de la Bisten

Etude de pré-faisabilité géographique des usages

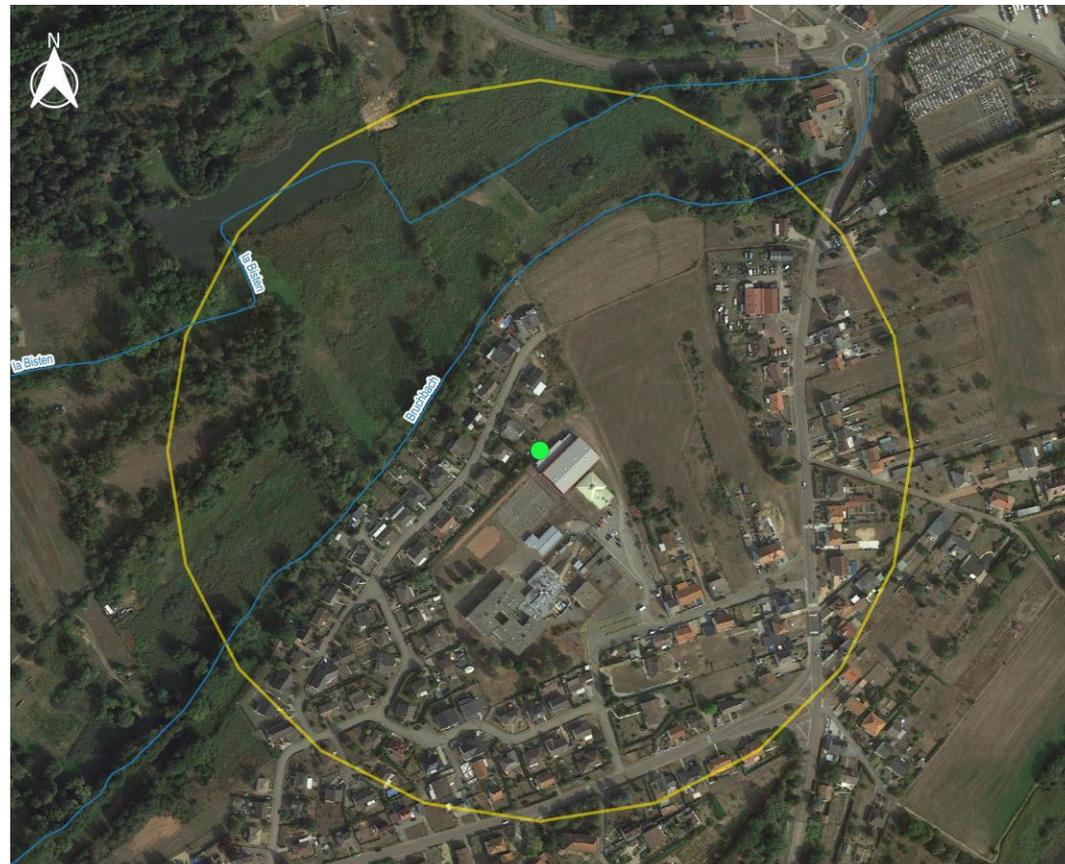
Numéro du pompage	17
Bassin versant	Bisten
Commune	Ham-sous-Varsberg
Cours d'eau à proximité	La Bisten Bruchbach

Légende

-  Cours d'eau
-  Pompage n°17
-  Tampon de 300 mètres autour du pompage

Topologie du sol

-  11-Habitat
-  12-Equipements et infrastructures collectives
-  13-Activités économiques
-  14-Infrastructures et superstructure des réseaux de transport
-  23-Autres zones agricoles
-  31-Forêts
-  41-Milieus naturels liés à l'eau
-  51-Surfaces en eau



FAISABILITÉ GÉOGRAPHIQUE DES USAGES IDENTIFIÉS DU POMPAGE

Energie - Géothermie	Substitution d'eau potable (DECI, nettoyage d'équipements collectifs, arrosage public)	Loisirs et cadre de vie (nouvel équipement)
Oui, car le pompage est proche de zones d'habitation et d'un collège, donc clients potentiels	Oui, substitution d'eau potable pour les équipements collectifs (collège et complexe sportif)	Oui, milieux naturels à proximité
Agriculture	Alimentation en eau potable	Energie - Hydrogène
Oui, zones agricoles à proximité	Non, pompage en zone urbaine (impossibilité de protection des zones de captage)	Non, zone urbanisée trop proche et pas de disponibilité foncière pour activité économique

Typologie du sol	Pourcentage de superficie dans le tampon de 300m (%)
11- Habitat	20,7
12 - Equipements et infrastructures collectives	3,7
13 - Activités économiques	0,7
14 - Infrastructures et superstructures des réseaux de transport	26,5
23 - Autres zones agricoles	8,5
31 - Forêts	23,4
41 - Milieux naturels liés à l'eau	14,9
51 - Surfaces en eau	1,6

Pompage n°48

Bassin versant de la Bisten

Etude de pré-faisabilité géographique des usages

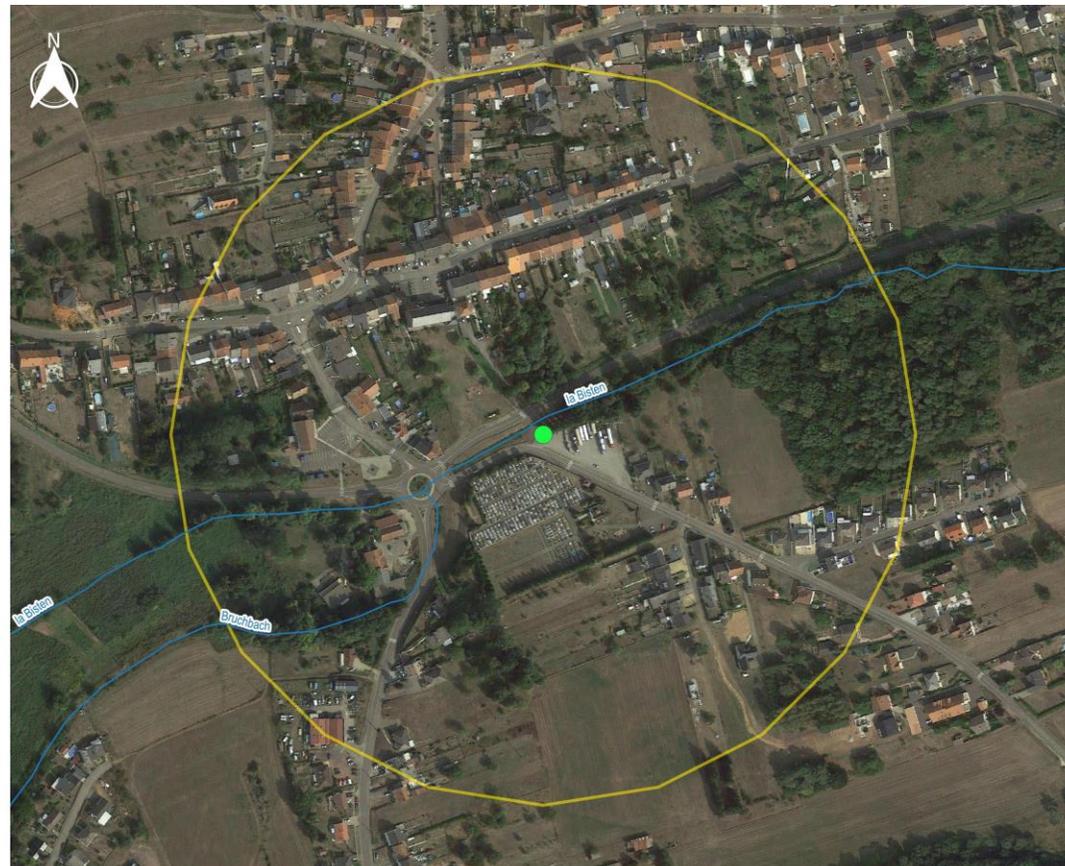
Numéro du pompage	48
Bassin versant	Bisten
Commune	Ham-sous-Varsberg
Cours d'eau à proximité	La Bisten Bruchbach

Légende

-  Cours d'eau
-  Pompage n°48
-  Tampon de 300 mètres autour du pompage

Typologie du sol

-  11-Habitat
-  12-Equipements et infrastructures collectives
-  13-Activités économiques
-  14-Infrastructures et superstructures des réseaux de transport
-  15-Espaces verts urbains
-  21-Terres arables
-  23-Autres zones agricoles
-  31-Forêts
-  41-Milieus naturels liés à l'eau



Typologie du sol

Pourcentage de superficie dans le tampon de 300m (%)

11 - Habitat	31,3
12 - Equipements et infrastructures collectives	3,7
13 - Activités économiques	1,4
14 - Infrastructures et superstructures des réseaux de transport	28,3
15 - Espaces verts urbains	0,3
21 - Terres arables	2,9
23 - Autres zones agricoles	11,0
31 - Forêts	8,9
41 - Milieux naturels liés à l'eau	12,2

FAISABILITÉ GÉOGRAPHIQUE DES USAGES IDENTIFIÉS DU POMPAGE

Energie - Géothermie	Substitution d'eau potable (DECI, nettoyage d'équipements collectifs, arrosage public)	Loisirs et cadre de vie (nouvel équipement)
Oui, car le pompage est proche de zones d'habitation, donc clients potentiels	Oui, substitution d'eau potable pour les équipements collectifs (cimetière)	Non, zone très urbanisée, peu d'intérêt
Agriculture	Alimentation en eau potable	Energie - Hydrogène
Oui, zones agricoles à proximité	Non, pompage en zone urbaine (impossibilité de protection des zones de captage)	Non, zone urbanisée trop proche et pas de disponibilité foncière pour activité économique

Pompage n°55a

Bassin versant de la Bisten

Etude de pré-faisabilité géographique des usages

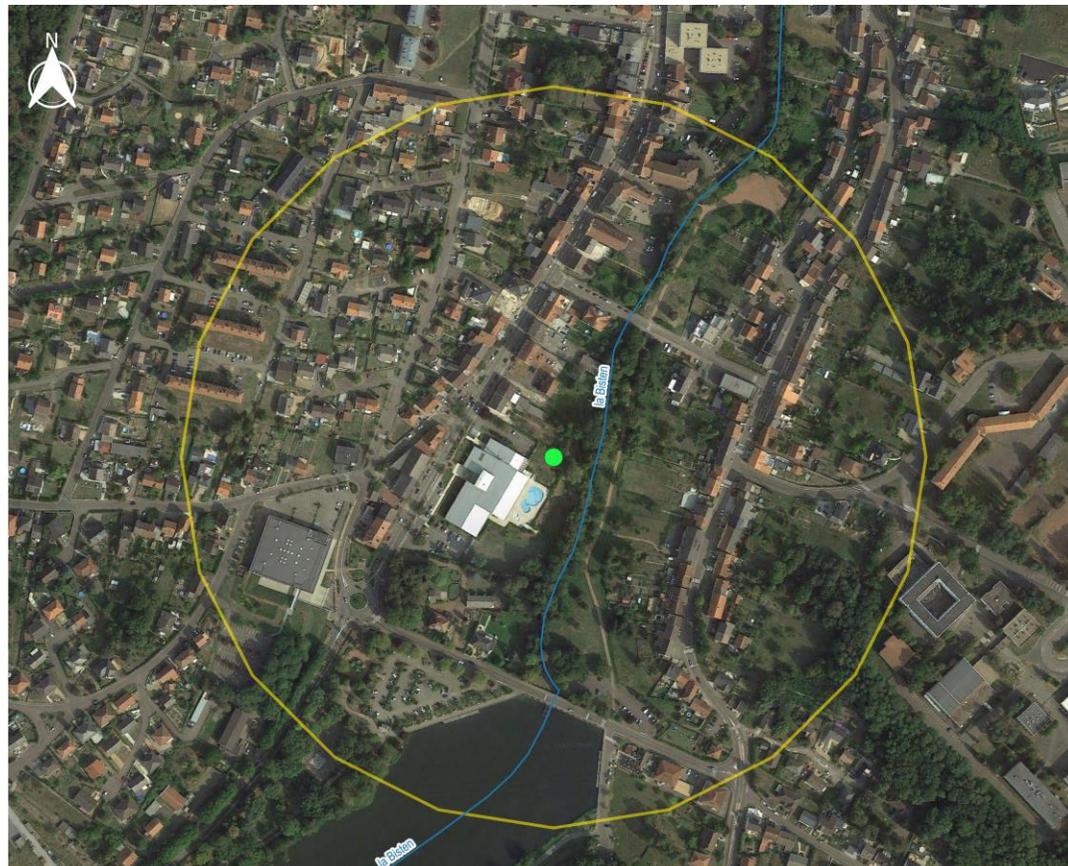
Numéro du pompage	55a
Bassin versant	Bisten
Commune	Creutzwald
Cours d'eau à proximité	La Bisten

Légende

-  Cours d'eau
-  Pompage n°55a
-  Tampon de 300 mètres autour du pompage

Typologie du sol

-  11-Habitat
-  12-Equipements et infrastructures collectives
-  14-Infrastructures et superstructures des réseaux de transport
-  15-Espaces verts urbains
-  16-Espaces en mutation
-  23-Autres zones agricoles
-  31-Forêts
-  32-Formations naturelles herbacées ou arbustives
-  41-Milieus naturels liés à l'eau
-  51-Surfaces en eau



Typologie du sol

Pourcentage de superficie dans le tampon de 300m (%)

11- Habitat	13,5
12 - Equipements et infrastructures collectives	1,6
14 - Infrastructures et superstructures des réseaux de transport	57,7
15 - Espaces verts urbains	0,5
16 - Espaces en mutation	0,1
23 - Autres zones agricoles	0,2
31 - Forêts	19,3
32 - Formations naturelles herbacées ou arbustives	0,3

FAISABILITÉ GÉOGRAPHIQUE DES USAGES IDENTIFIÉS DU POMPAGE

Energie - Géothermie	Substitution d'eau potable (DECI, nettoyage d'équipements collectifs, arrosage public)	Loisirs et cadre de vie (nouvel équipement)
Oui, car le pompage est proche d'un stade nautique	Oui, arrosage des espaces verts urbains et nettoyage de la voirie	Non, déjà présence du lac de Creutzwald
Agriculture	Alimentation en eau potable	Energie - Hydrogène
Non, zone très urbanisée, peu d'espace agricole au sol disponible	Non, pompage en zone urbaine (impossibilité de protection des zones de captage)	Non, zone urbanisée trop proche et pas de disponibilité foncière pour activité économique

Pompage n°55b

Bassin versant de la Bisten

Etude de pré-faisabilité géographique des usages

Numéro du pompage	55b
Bassin versant	Bisten
Commune	Creutzwald
Cours d'eau à proximité	La Bisten

Légende

-  Cours d'eau
-  Pompage n°55b
-  Tampon de 300 mètres autour du pompage

Typologie du sol

-  11-Habitat
-  12-Equipements et infrastructures collectives
-  13-Activités économiques
-  14-Infrastructures et superstructures des réseaux de transport
-  15-Espaces verts urbains
-  16-Espaces en mutation
-  23-Autres zones agricoles
-  31-Forêts
-  41-Milieus naturels liés à l'eau



Typologie du sol

Pourcentage de superficie dans le tampon de 300m (%)

11- Habitat	14,1
12 - Equipements et infrastructures collectives	1,6
13- Activités économiques	0,2
14 - Infrastructures et superstructures des réseaux de transport	62
15 - Espaces verts urbains	0,8
16 - Espaces en mutation	0,2
23 - Autres zones agricoles	0,1
31 - Forêts	20,2

FAISABILITÉ GÉOGRAPHIQUE DES USAGES IDENTIFIÉS DU POMPAGE

Energie - Géothermie	Substitution d'eau potable (DECI, nettoyage d'équipements collectifs, arrosage public)	Loisirs et cadre de vie (nouvel équipement)
Oui, car le pompage est en zone urbaine, donc clients potentiels	Oui, arrosage des espaces verts urbains et nettoyage de la voirie	Non, déjà présence du lac de Creutzwald
Agriculture	Alimentation en eau potable	Energie - Hydrogène
Non, zone très urbanisée, peu d'espace agricole au sol disponible	Non, pompage en zone urbaine (impossibilité de protection des zones de captage)	Non, zone urbanisée trop proche et pas de disponibilité foncière pour activité économique

Pompage n°58

Bassin versant de la Bisten

Etude de pré-faisabilité géographique des usages

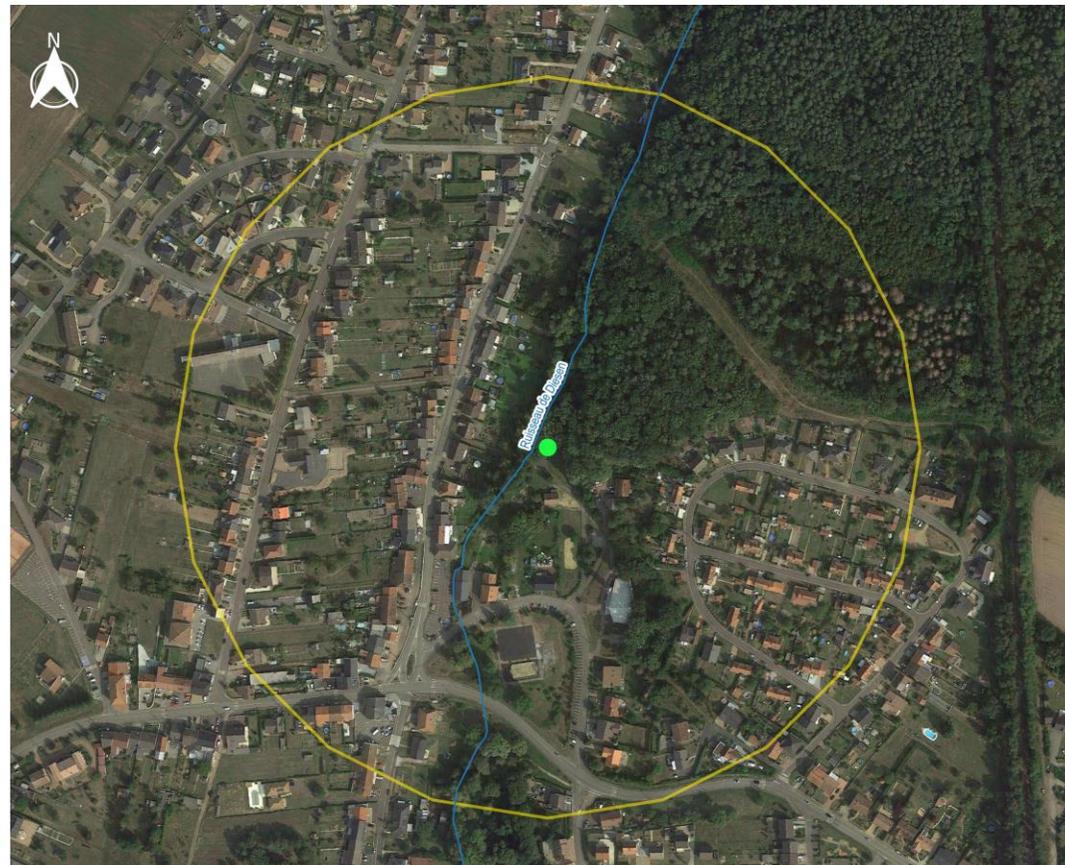
Numéro du pompage	58
Bassin versant	Bisten
Commune	Diesen
Cours d'eau à proximité	Ruisseau de Diesen

Légende

-  Cours d'eau
-  Pompage n°58
-  Tampon de 300 mètres autour du pompage

Typologie du sol

-  11-Habitat
-  12-Equipements et infrastructures collectives
-  14-Infrastructures et superstructures des réseaux de transport
-  15-Espaces verts urbains
-  16-Espaces en mutation
-  23-Autres zones agricoles
-  31-Forêts
-  32-Formations naturelles herbacées ou arbustives



Typologie du sol

Pourcentage de superficie dans le tampon de 300m (%)

11 - Habitat	33,5
12 - Equipements et infrastructures collectives	2,9
14 - Infrastructures et superstructures des réseaux de transport	13,7
15 - Espaces verts urbains	1,8
23 - Autres zones agricoles	1,4
31 - Forêts	44,9
32 - Formations naturelles herbacées ou arbustives	1,5

FAISABILITÉ GÉOGRAPHIQUE DES USAGES IDENTIFIÉS DU POMPAGE

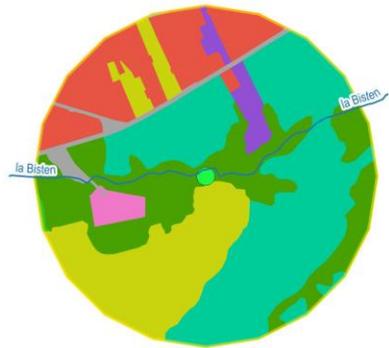
Energie - Géothermie	Substitution d'eau potable (DECI, nettoyage d'équipements collectifs, arrosage public)	Loisirs et cadre de vie (nouvel équipement)
Oui, car le pompage est proche de zones d'habitation, donc clients potentiels	Oui, substitution d'eau potable pour le nettoyage de la voirie	Oui, milieux naturels à proximité
Agriculture	Alimentation en eau potable	Energie - Hydrogène
Non, zone très urbanisée, peu d'espace agricole au sol disponible	Non, pompage en zone urbaine (impossibilité de protection des zones de captage)	Non, zone urbanisée trop proche et pas de disponibilité foncière pour activité économique

Pompage n°66

Bassin versant de la Bisten

Etude de pré-faisabilité géographique des usages

Numéro du pompage	66
Bassin versant	Bisten
Commune	Ham-sous-Varsberg
Cours d'eau à proximité	La Bisten



Légende

- Cours d'eau
- Pompage n°66
- Tampon de 300 mètres autour du pompage

Typologie du sol

- 11-Habitat
- 12-Equipements et infrastructures collectives
- 13-Activités économiques
- 14-Infrastructures et superstructures des réseaux de transport
- 23-Autres zones agricoles
- 31-Forêts
- 32-Formations naturelles herbacées ou arbustives
- 41-Milieus naturels liés à l'eau



Typologie du sol	Pourcentage de superficie dans le tampon de 300m (%)
11- Habitat	8,4
12 - Equipements et infrastructures collectives	0,5
13 - Activités économiques	0,8
14 - Infrastructures et superstructures des réseaux de transport	19,1
23 - Autres zones agricoles	9,4
31 - Forêts	17,6
32 - Formations naturelles herbacées ou arbustives	0,2
41 - Milieux naturels liés à l'eau	43,9

FAISABILITÉ GÉOGRAPHIQUE DES USAGES IDENTIFIÉS DU POMPAGE

Energie - Géothermie	Substitution d'eau potable (DECI, nettoyage d'équipements collectifs, arrosage public)	Loisirs et cadre de vie (nouvel équipement)
Oui, car le pompage est proche de zones d'habitation, donc clients potentiels	Oui, substitution d'eau potable pour les équipements collectifs (station d'épuration des eaux usées domestiques)	Oui, milieux naturels à proximité
Agriculture	Alimentation en eau potable	Energie - Hydrogène
Oui, zones agricoles à proximité	Oui, mais sous-condition du périmètre de protection du captage	Non, zone très urbanisée trop proche et pas de disponibilité foncière pour activité économique

Pompage n°37

Bassin versant de la Rosselle

Etude de pré-faisabilité géographique des usages

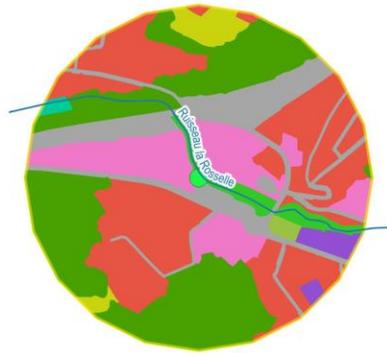
Numéro du pompage	37
Bassin versant	Rosselle
Commune	Hombourg-Haut
Cours d'eau à proximité	Ruisseau La Rosselle

Légende

- Cours d'eau
- Pompage n°37
- Tampon de 300 mètres autour du pompage

Typologie du sol

- 11-Habitat
- 12-Equipements et infrastructures collectives
- 13-Activités économiques
- 14-Infrastructures et superstructures des réseaux de transport
- 15-Espaces verts urbains
- 23-Autres zones agricoles
- 31-Forêts
- 32-Formations naturelles herbacées ou arbustives
- 41-Milieus naturels liés à l'eau



Typologie du sol

Pourcentage de superficie dans le tampon de 300m (%)

11- Habitat	2
12 - Equipements et infrastructures collectives	0,6
13- Activités économiques	0,2
14 - Infrastructures et superstructures des réseaux de transport	8,6
15 - Espaces verts urbains	0
23 - Autres zones agricoles	7,6
31 - Forêts	80,6
32 - Formations naturelles herbacées ou arbustives	0,2
41 - Milieux naturels liés à l'eau	0,1

FAISABILITÉ GÉOGRAPHIQUE DES USAGES IDENTIFIÉS DU POMPAGE

Energie - Géothermie	Substitution d'eau potable (DECI, nettoyage d'équipements collectifs, arrosage public)	Loisirs et cadre de vie (nouvel équipement)
Oui, car le pompage est proche de zones d'habitation et d'un collège, donc clients potentiels	Oui, substitution d'eau potable pour les équipements collectifs (collège et complexe sportif)	Non, zone très urbanisée, peu d'espace au sol disponible
Agriculture	Alimentation en eau potable	Energie - Hydrogène
Non, zone très urbanisée, peu d'espace agricole au sol disponible	Non, pompage en zone urbaine (impossibilité de protection des zones de captage) et problématique de sols pollués sur ce secteur	Non, zone très urbanisée trop proche et pas de disponibilité foncière pour activité économique

Pompage n°65

Bassin versant de la Rosselle

Etude de pré-faisabilité géographique des usages

Numéro du pompage	65
Bassin versant	Rosselle
Commune	Freyming-Merlebach
Cours d'eau à proximité	Ruisseau Le Merle

Légende

- Cours d'eau
- Pompage n°65
- Tampon de 300 mètres autour du pompage

Typologie du sol

- 11-Habitat
- 12-Equipements et infrastructures collectives
- 13-Activités économiques
- 14-Infrastructures et superstructures des réseaux de transport
- 15-Espaces verts urbains
- 16-Espaces en mutation
- 31-Forêts
- 32-Formations naturelles herbacées ou arbustives



Typologie du sol

Pourcentage de superficie dans le tampon de 300m (%)

11- Habitat	2,2
12 - Equipements et infrastructures collectives	0,1
13- Activités économiques	1,5
14 - Infrastructures et superstructures des réseaux de transport	34,4
15 - Espaces verts urbains	0,1
16 - Espaces en mutation	0,2
31 - Forêts	60,7
32 - Formations naturelles herbacées ou arbustives	0,8

FAISABILITÉ GÉOGRAPHIQUE DES USAGES IDENTIFIÉS DU POMPAGE

Energie - Géothermie	Substitution d'eau potable (DECI, nettoyage d'équipements collectifs, arrosage public)	Loisirs et cadre de vie (nouvel équipement)
Oui, car le pompage est proche de zones d'habitation, donc clients potentiels	Non, pas de bâtiments publics type centre technique à proximité et pas d'espaces verts	Non, zone très urbanisée, peu d'espace au sol disponible
Agriculture	Alimentation en eau potable	Energie - Hydrogène
Non, zone très urbanisée, peu d'espace agricole au sol disponible	Non, pompage en zone urbaine (impossibilité de protection des zones de captages) et problématique de sols pollués sur ce secteur	Non, zone très urbanisée trop proche et pas de disponibilité foncière pour activité économique