

COMPTE-RENDU REUNION

N° 6

Clients	Conseil Départemental des Vosges	Date de la Réunion	1 ^{er} juin 2017
Projet	ETUDE POUR LA DEFINITION D'UNE SOLUTION DE SUBSTITUTION POUR ALIMENTER EN EAU POTABLE LE SECTEUR SUD-OUEST DU SAGE GTI	Lieu	CD88
Objet/Subject	Réunion de travail de Phase 2A	Réf.	4632274

La prochaine réunion aura lieu le :	13 juillet 2017 à 13h30 – Réunion technique
Site de la Réunion :	Conseil Départemental des Vosges
Objet :	Réunion technique de Phase 2A

- Nota 1 :** Sauf contestation auprès du MO dans un délai de 8 jours après réception, les termes du présent compte rendu seront considérés comme lus et approuvés par chaque destinataire participant à l'opération.
- Nota 2 :** Les comptes rendus seront uniquement diffusés par courriel. Merci de prévenir en cas de mauvaise réception.
- Nota 3 :** Les entreprises assurent elles-mêmes la diffusion du compte rendu à leurs sous-traitants.

Rédacteur du présent compte rendu : SCHWALLER Pauline

FEUILLE DE PRESENCE / DESTINATAIRES / CONVOCATION

Comité de pilotage du schéma directeur des ressources en eau		Présent	Excusé	Absent	Diffusion
Maitrise d'ouvrage					
Maîtrise d'Ouvrage : Conseil Départemental des Vosges	Mme CUNY – La Vigie de l'Eau	x			x
Maîtrise d'Ouvrage : Conseil Départemental des Vosges	Mme WOJCIECHOWSKI	x			x
Maîtrise d'Ouvrage : Conseil Départemental des Vosges	M. BALLAND-THOMAS				x
Maîtrise d'Ouvrage : Conseil Départemental des Vosges	Mme GIMMILLARO				x
Maîtrise d'Ouvrage : Conseil Départemental des Vosges	Mme CHICOT				x
Maîtrise d'Ouvrage : Conseil Départemental des Vosges	Mme PARIAUD (stagiaire)	x			x
Prestataire					
Mandataire : ARTELIA	M. DUMOUT	x			x
Mandataire : ARTELIA	Mme SCHWALLER	x			x
Co-traitant 1 : ANTEA	M. BEURRIER				x
Co-traitant 1 : ANTEA	Mme LE BOURSICAUD	x			x
Co-traitant 2 : COSSALTER & DE ZOLT	Maitre COSSALTER				x
Co-traitant 2 : COSSALTER & DE ZOLT	Maitre COURONNE	x			x
Comité technique du SAGE GTI					
DREAL Grand Est	M. LERCHER				x
DREAL Grand Est	M. MARLY				x
DREAL Grand Est	M. TEJEDO				x
Agence technique Départementale	M. PEREIRA				x
Agence technique Départementale	M. CHARLES				x
Agence de l'Eau Rhône Méditerranée Corse	M. MARGUET				x
Préfecture des Vosges	Mme CORDIER				x
Préfecture des Vosges	Mme RAJAUD				x
Préfecture des Vosges	Mme GEOFFROY-LERAT	x			x
Conservatoire des Espaces Naturels de Lorraine	Mme JUNG				x
Conservatoire des Espaces Naturels de Lorraine	M. LEMBKE				x
Agence Technique Départementale des Vosges	M. PEREIRA-RODRIGUES	x			x
Comité technique du SAGE GTI et Bureau de la CLE					
Agence Régionale de Santé	M. GALIMARD				x
Agence Régionale de Santé	M. REYNAUD				x
Agence Régionale de Santé	Mme TOME				x
Agence Régionale de Santé	M. GENDARME	x			x
Direction Départementale des territoires des Vosges	M. DELOLME	x			x
Agence de l'Eau Rhin Meuse	M. VAUTHIER				x
Agence de l'Eau Rhin Meuse	M. RABY	x			x

Diffusion du CR				Présent	Excusé	Absent	Diffusion
Destinataires du Compte Rendu							
Bureau de la CLE							
Conseil départemental		Mme BEGEL					x
SIE de Bulgnéville et de la vallée du Vair		M. THIRIAT					x
SIE de la Région Mirecurtienne		M. COUSOT					x
Conseil départemental		Mme PRUVOST					x
Conseil départemental		M. SAUVAGE					x
SIE des Monts Faucilles		M. PIERRE					x
SIE de la Vraine et du Xaintois		M. VAGNIER					x
UDAF		M. COLLINET					x
Nestlé Waters		M. VIDAL					x
Fromagerie Ermitage		M. LE SQUEREN					x
Préfecture des Vosges		Mme WANDEROILD					x
Copil - associés							
Vosges Nature Environnement		M. FLECK					x
Oiseaux Nature		M. SCHMITT					x
ASVPP		M. VILLAUME					x
UFC Que Choisir		Mme LECOANET					x
Diffusion du CR							
BRGM		M. VAUTE					x
BRGM		Mme GRAVELINE					x

Compte rendu

1 OBSERVATIONS SUR LE CR PRECEDENT

Sans objet

2 ADMINISTRATIF

Marché notifié le 11 août 2016

Tranches optionnelles :

- ✦ tranche optionnelle 4 (réalimentation artificielle) non retenue
- ✦ tranche optionnelle 1 levée => 3 solutions de substitution étudiées (Moselle, Ressources du SIE Vraine&Xaintois, GTI secteur Sud-Est)
- ✦ tranche optionnelle 2 levée => Etude d'une solution de substitution supplémentaire dans la Phase 2.A
- ✦ tranche optionnelle 3 levée => Etude d'une seconde solution de substitution supplémentaire dans la Phase 2.A

3 PRESENTATIONS

Mme CUNY introduit la réunion technique et présente les dernières informations relatives au SAGE GTI :

- ✦ **Suivi piézométrique de la nappe des GTI** : un forage Vittel situé dans le secteur Nord (proche secteur Ouest) va être équipé pour un suivi piézométrique.
- ✦ **Qualité des eaux pour la production de la Fromagerie ERMITAGE** : la fromagerie ne s'est pas encore positionnée sur la qualité des eaux nécessaire à son process industriel (contrainte évoquée lors du COPIL du 20/04/17). **Depuis la réunion du 1^{er} juin**, la fromagerie a communiqué ses exigences de qualité d'eau au prestataire concertation lors de la semaine d'entretiens réalisés en juin.
Remarque : la collectivité compétente en eau a pour objectif de fournir de l'eau potable à ses abonnés, charge aux industriels de prévoir le traitement adapté à leur filière de production.
- ✦ **Mission de concertation** : le COPIL n°2 aura lieu le 27 juin 2017. Le prestataire retenu réalise actuellement des entretiens avec une vingtaine d'acteurs différents du SAGE GTI.
- ✦ **Fusion de collectivités** : la fusion des syndicats de Thuillières, Mirecourt et des Ableuvenettes est en cours d'étude par l'Agence technique Départementale.

Mme CUNY précise l'objectif de la présente réunion technique, qui est de définir les scénarii à étudier en Phase 2A, en précisant pour chaque scénario :

- ✦ **Les volumes à transférer,**
- ✦ **La prise en compte ou non de la saisonnalité,**
- ✦ **Les points d'apport des volumes substitués,**
- ✦ **Les interconnexions.**

ARTELIA rappelle les conclusions de la Phase 1, et notamment les deux ressources de substitution retenues :

Intervenant	Action
ARS	

Compte rendu

- **Interconnexion avec le SIE Vraine&Xaintois,**
- **Exploitation de la nappe des GTI du secteur Sud-Est.**

La solution « Transfert d'eau depuis les alluvions de la Moselle » est écartée, pour les raisons suivantes :

- ◆ La distance de transfert est la plus longue, et la topographie est particulièrement défavorable. Cela va également représenter des moyens de fonctionnement importants. Les coûts sont donc élevés à la fois en investissement et en fonctionnement.
- ◆ La ressource est particulièrement vulnérable (échanges importants entre la nappe et l'eau de la Moselle).
- ◆ La qualité de l'eau est incertaine selon les divers sites.
- ◆ De nombreuses problématiques d'approvisionnement en eau potable sont rencontrées par des collectivités de la vallée de la Moselle ; ces collectivités pourraient également avoir besoin de ressources de sécurisation provenant de la vallée de la Moselle.
- ◆ Il n'y a pas de collectivité qui pourrait être sécurisée sur le trajet de la conduite de transfert entre la vallée de la Moselle et Vittel.

Pour rappel, le secteur clé dont la ressource en eau serait à substituer à hauteur de 0.5 à 1.0 Mm³/an est composé des collectivités suivantes : SIE de Bulgnéville, Vittel-Norroy, Contrexéville et SIE de l'Anger.

ARTELIA présente ensuite le logigramme détaillant l'ensemble des scénarii de substituer pouvant être étudié. Cinq scénarii sont à retenir pour la Phase 2A.

➤ **Exploitation des ressources du SIE Vraine&Xaintois**

Une étude diagnostic du réseau d'eau potable du SIE Vraine&Xaintois a été menée en 2016-2017, et propose une vente d'eau vers Bulgnéville et Vittel, afin d'optimiser le fonctionnement de son infrastructure AEP. Parmi les solutions présentées, il serait nécessaire que le syndicat vende de l'eau afin de réduire les temps de séjour de l'eau dans ses conduites AEP et renouveler une partie de ses réseaux.

Dans cette hypothèse, le besoin en eau supplémentaire lié à l'interconnexion sera en priorité satisfait à partir de l'exploitation des sources de la Chavée/Goule et du Puits de Roche. Le forage de Baudricourt sera d'avantage solliciter dans l'hypothèse d'une substitution à hauteur de 1.0 Mm³/an.

Il est possible d'étudier une interconnexion vers Vittel depuis Parey-sous-Montfort, et une interconnexion vers la station de traitement de Bulgnéville depuis Chateinois.

➤ **Exploitation de la nappe des GTI du secteur Sud-Est**

Un nouveau point de prélèvement dans les GTI Sud-Est est identifié pour la substitution. Le SIE des Ableuvenettes présente en effet une ressource en eau excédentaire et vend d'ores et déjà de l'eau au SIE de Thuillières.

Il est ainsi envisagé d'étudier dans un premier temps le prélèvement des 0.5 Mm³/an au droit des forages existants de Valfroicourt et de Gelvecourt.

Intervenant	Action

Compte rendu

En outre, le SIE de Thuillières pourrait renforcer une partie de son réseau et améliorer sa défense incendie en mettant en place une interconnexion vers le secteur sud-ouest.

Le scénario de substitution depuis les GTI Sud-Est serait ainsi d'exploiter les forages existants de Valfroicourt et Gelvecourt autant que le milieu naturel le permette, et d'installer un nouveau forage à Valfroicourt pour atteindre le 1.0 Mm³/an. Le volume à transférer passerait ainsi par la station de traitement existante du SIE des Ableuvenettes (renforcement à prévoir).

Il faudrait si possible connaître l'impact sur les cours d'eau que génèrerait une augmentation des prélèvements sur les forages de Valfroicourt et Gelvecourt existants, à comparer à la création d'un nouveau forage. De nouvelles simulations avec le modèle de la nappe des GTI seront réalisées par le BRGM afin d'évaluer cet impact.

➤ **Exploitation de la nappe des GTI du secteur Nord**

Concernant l'interconnexion avec le SIE de la Vraine et du Xaintois, suivant les scénarii, les volumes prélevés sur le forage de Baudricourt pourraient être augmentés. Cette augmentation serait à considérer dans la limite du volume maximum prélevable calculé sur ce secteur. NB : les volumes prélevés dans ce secteur entre 2010 et 2014 ont augmenté.

➤ **Choix des scénarii**

L'évolution des besoins en eau à horizon 30 ans étant incertaine, il est difficile de se positionner sur un volume à transférer de 0.5 ou 1.0 Mm³/an. Chacun des scénarii proposant le transfert de 1.0 Mm³/an présentera une première substitution pour 0.5 Mm³/an (avec les dimensions nécessaires pour passer 1.0 Mm³/an).

En effet, il a semblé important aux différents participants de privilégier l'utilisation des infrastructures existantes. Cela nécessiterait localement de renforcer des conduites existantes. Pour certaines des collectivités, des programmes de travaux sont actuellement à l'étude sur certaines portions de réseau concernées.

Les scénarii étudiés seront donc évolutifs dans le temps et progressifs.

Par ailleurs, les collectivités ne présentent pas les mêmes urgences de renouvellement de réseaux et de besoin d'interconnexion.

Effectivement, les forages F3, F6 et F7 de la commune de Vittel sont en très mauvais état et non réhabilitables. Il est ainsi urgent de substituer ou de renouveler ces ouvrages.

Les communes de Vittel-Norroy seront interconnectées aux ressources de substitution en priorité. Contrexéville et le SIE de Bulgnéville seront interconnectés dans un second temps.

Les scénarii de substitution présentent ainsi un phasage dans l'espace.

Les 4 scénarii retenus sont présentés dans l'annexe du présent CR.

Nous proposons en effet d'écarter les solutions de substitution à 0.5 Mm³/an suivantes :

Intervenant	Action

Compte rendu

de l'étiage précoce de cette année. Néanmoins, le passage caméra pourra être réalisé d'ici la fin du mois d'août.

Intervenant	Action

6 PLANNING

Rappel des phases et des principales échéances :

- Phase 1.A : Analyse et restitution des données AEP – *Janvier 2017*
- Phase 1.B : Etat des lieux : problématique de la nappe des GTI et enjeux de l'AEP – *Janvier 2017*
- Phase 1.C : Etude des solutions de substitution – *Avril 2017*
- Phase 2.A : Etude détaillée pour le choix de la (des) solutions de substitution la (les) plus adaptées : échéance septembre 2017**
- Phase 2.B : Préconisation d'interconnexions et travaux complémentaires pour la sécurisation de l'AEP hors solution de substitution : échéance janvier 2018

Prochaines étapes :

- CT n°6 : Réunion technique de Phase 2A le 13 juillet 2017 à 13h30
- CT n°7 : Réunion technique de fin de Phase 2A mi-septembre
- COFIL n°3 : Présentation de Phase 2A fin septembre
- Possibilité de décaler le rendu de Phase 2A pour fin septembre en fonction des délais d'obtention des résultats des études complémentaires**

Réunions		sept-16	oct-16	nov-16	déc-16	janv-17	févr-17	mars-17	avr-17	mai-17	juin-17	juil-17	août-17	sept-17	oct-17
		Phases 1A&1B				Phase 1C			Phase 2A						
COTECH n°1	09/09/2016	■													
COFIL n°1	06/10/2016		■												
COTECH n°2	06/12/2016				■										
COTECH n°3	07/02/2017					■									
COTECH n°4	07/04/2017							■							
COFIL n°2	20/04/2017								■						
COTECH n°5	01/06/2017									■					
COTECH n°6	13/07/2017										■				
COTECH n°7														■	→
COFIL n°3															■ →

Autres opérations du SAGE GTI :

- Mission de concertation : COFIL n°2 le 27 juin 2017

7 ANNEXES AU CR

Détail des scénarii retenus en réunion.

A RETENIR :

- Les scenarii retenus sont évolutifs dans le temps et présentent un phasage dans l'espace
- Contrairement aux tracés établis dans la Phase 1, les tracés des scenarii de la Phase 2A visent à transférer l'eau au maximum par des conduites déjà existantes.

Pauline SCHWALLER
ARTELIA Ville & Transport



Schéma Directeur des ressources du SAGE GTI

Etude pour la définition d'une solution de
substitution pour alimenter en eau potable le
secteur Sud-Ouest du SAGE GTI

COPIL – Phase 1
du 20/04/2017



Bilan des Phases

1A et 1B

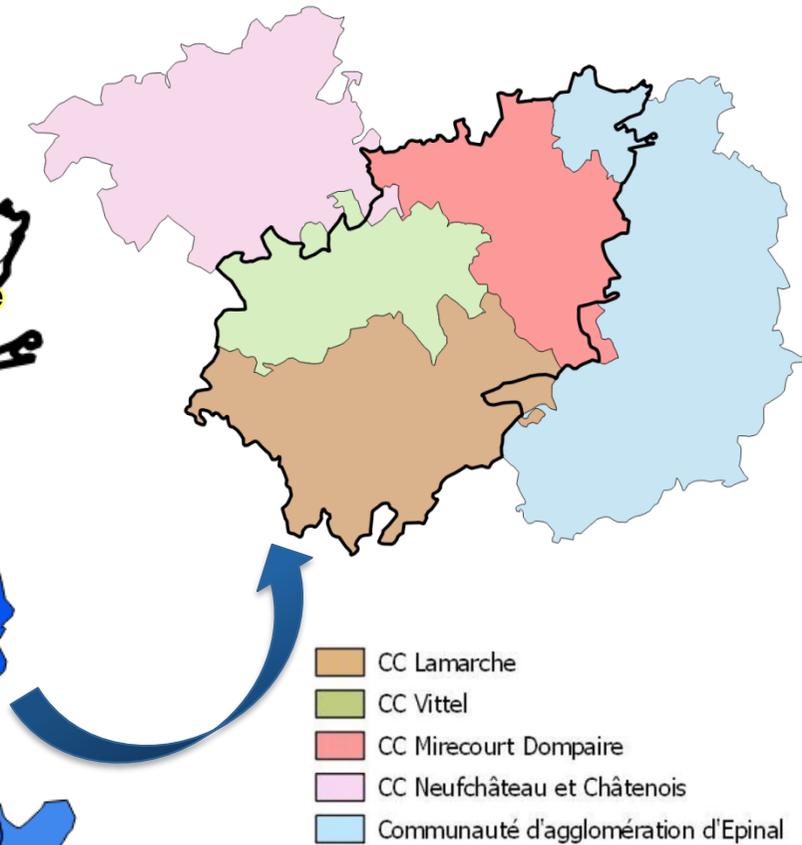
Analyse des données
AEP et état des lieux



Périmètre d'étude - UGE



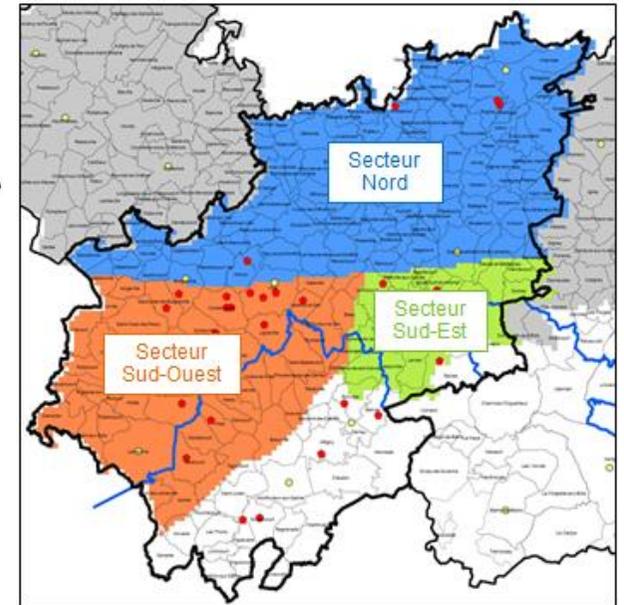
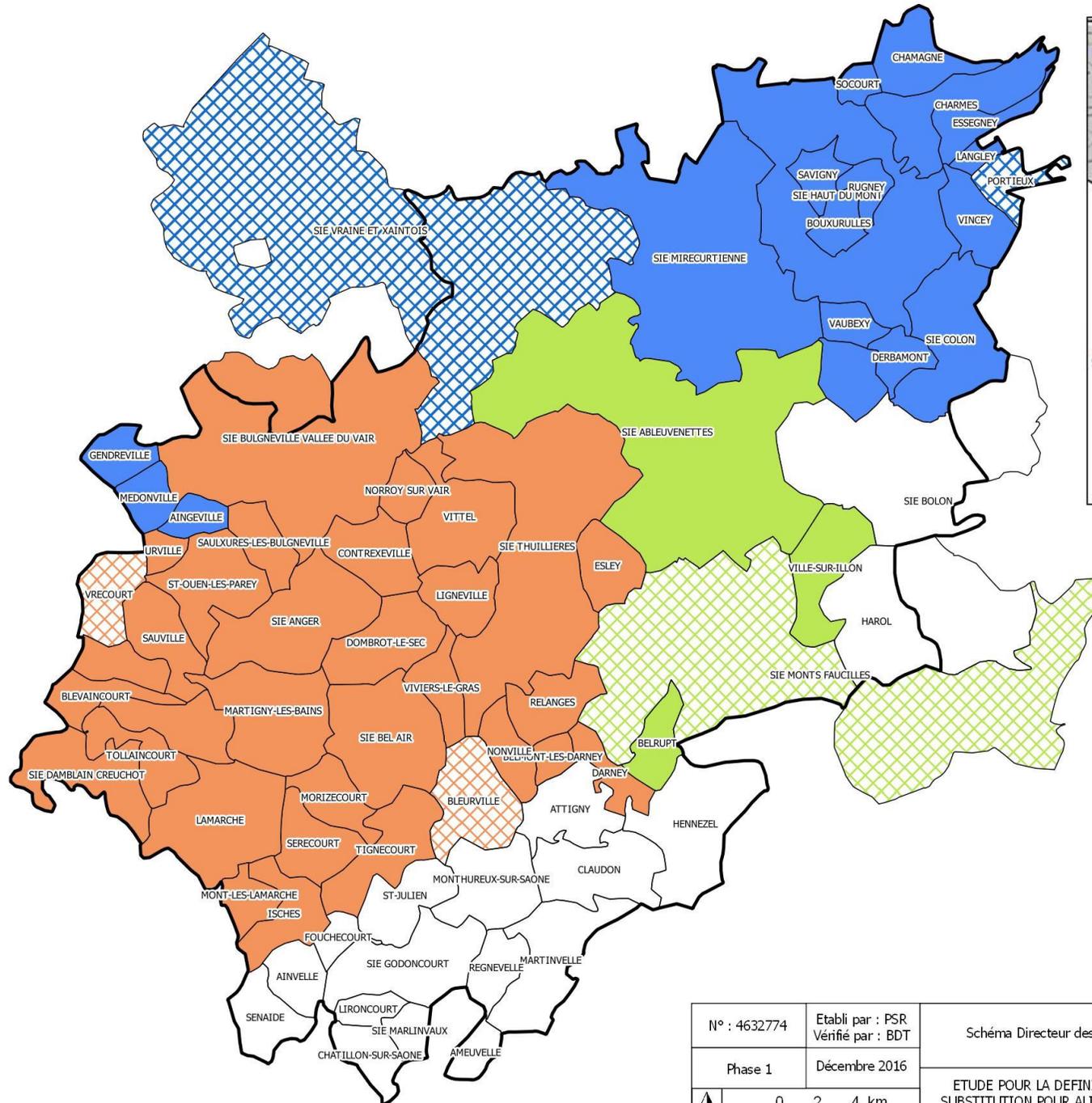
- SIAE de la région de Godoncourt
- SIAEP du Colon
- SIE de Bel Air
- SIE de Bulgnéville et de la Vallée du Vair
- SIE de Damblain et Creuchot
- SIE de la région de Thuillières
- SIE de la région Mirecurtienne
- SIE de la Vraine et du Xaintois
- SIE de l'Anger
- SIE des Monts Faucilles
- SIE du Bolon
- SIE du Haut Mont
- SIE Marlinvaux
- SIE de la région de Les Ableuvenettes



3

- 14 Syndicats d'eau potable
- 191 communes
- 5 nouvelles collectivités depuis la fusion au 1^{er} janvier 2017

Périmètre d'étude - Sectorisation



Légende

- Limite du SAGE GTI
- Limite des collectivités
- Secteurs du SAGE GTI** → L'appartenance aux secteurs du SAGE GTI des collectivités est définie en fonction de la localisation de leurs points de prélèvements AEP et non en fonction de la géographie de la collectivité.
- Nord
- Nord + Hors secteur
- Sud-Est
- Sud-Est + Hors secteur
- Sud-Ouest
- Sud-Ouest + Hors secteur
- Hors Secteur

N° : 4632774	Etabli par : PSR Vérifié par : BDT
Phase 1	Décembre 2016
0 2 4 km	

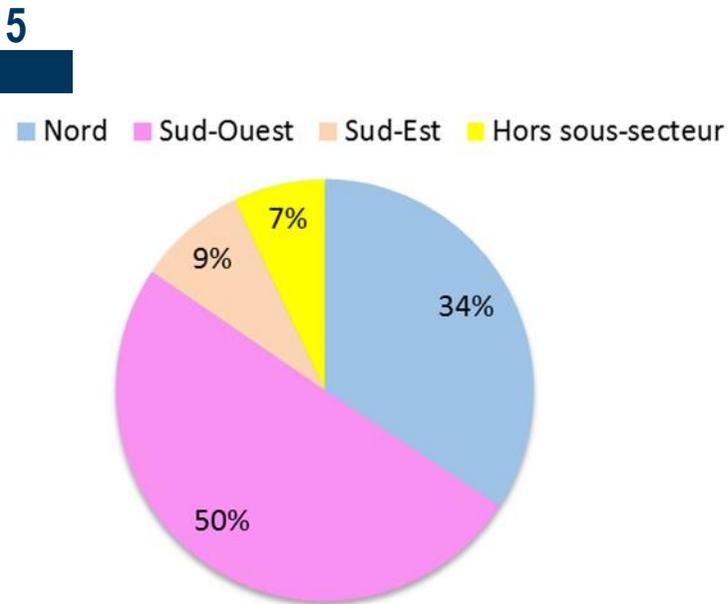
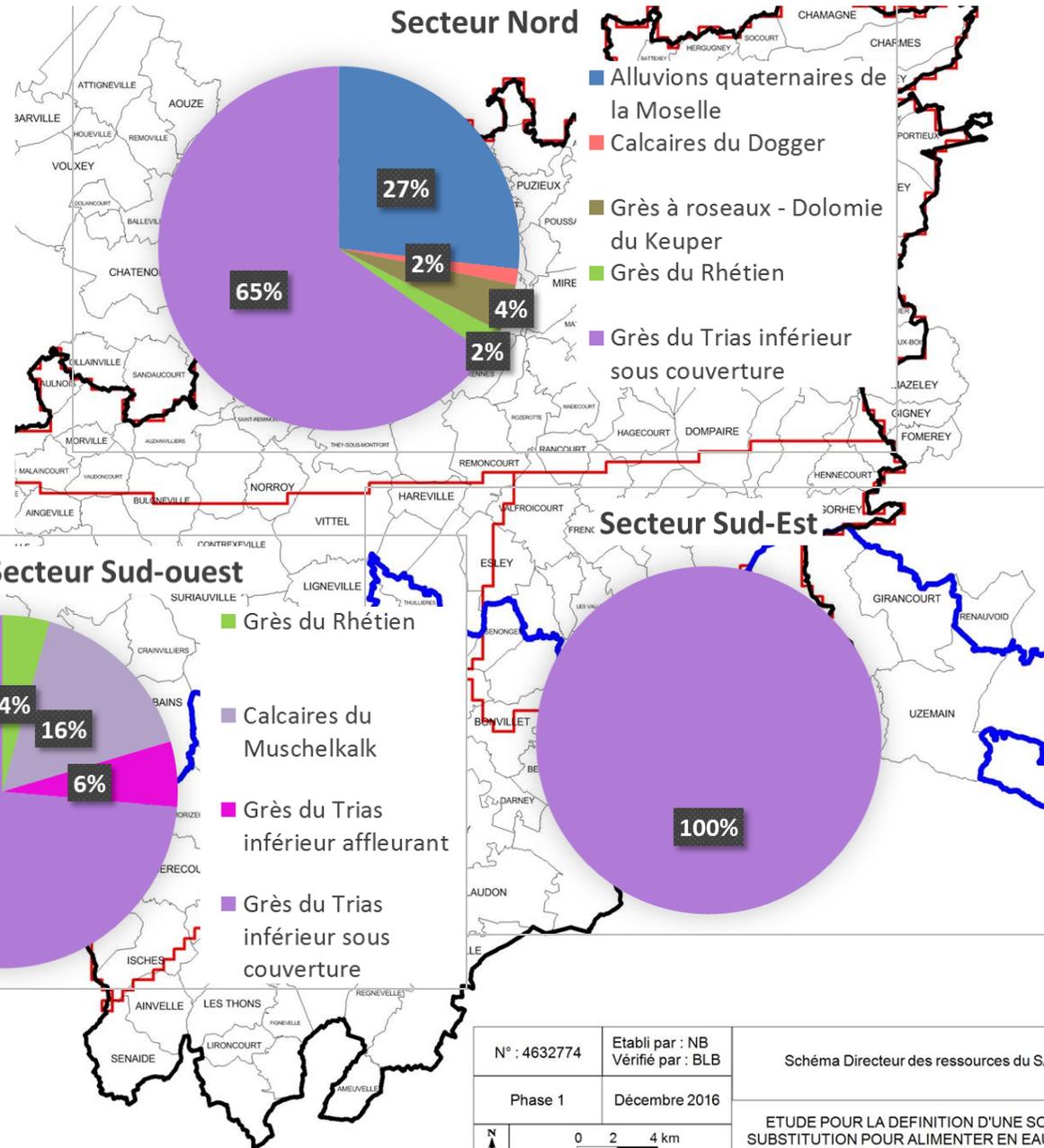
Schéma Directeur des ressources du SAGE GTI

ETUDE POUR LA DEFINITION D'UNE SOLUTION DE SUBSTITUTION POUR ALIMENTER EN EAU POTABLE LE SECTEUR SUD-OUEST DU SAGE GTI

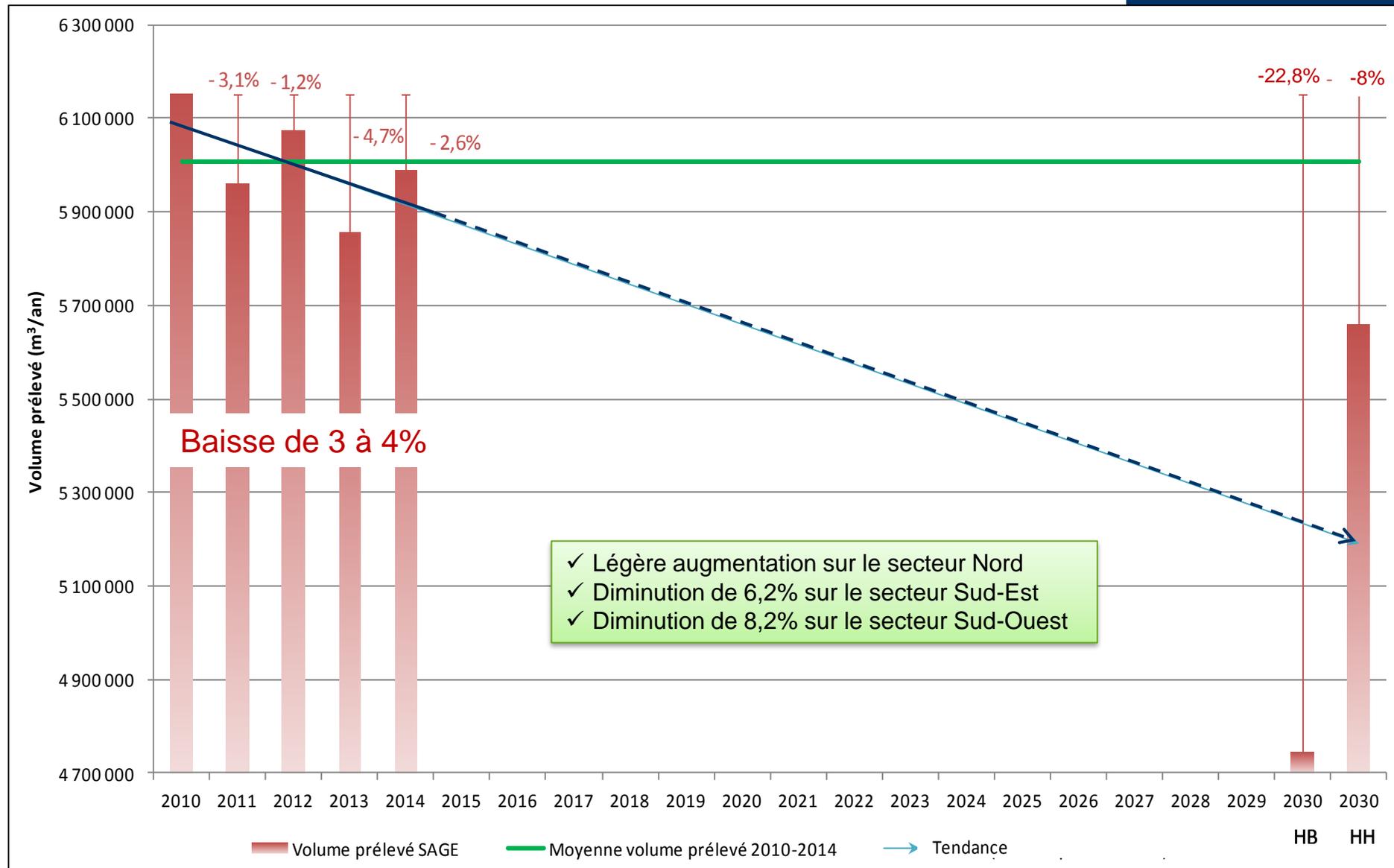


Prélèvements pour l'AEP par ressource et par secteur en 2014

- 143 captages AEP, près de la moitié sur le secteur Sud-Ouest
- 7,35 Mm³ prélevés pour l'AEP dont 6 Mm³ sur le périmètre du SAGE
 - 50 % des prélèvements sur le secteur Sud-Ouest
 - 73% des V prélevés dans les GTi



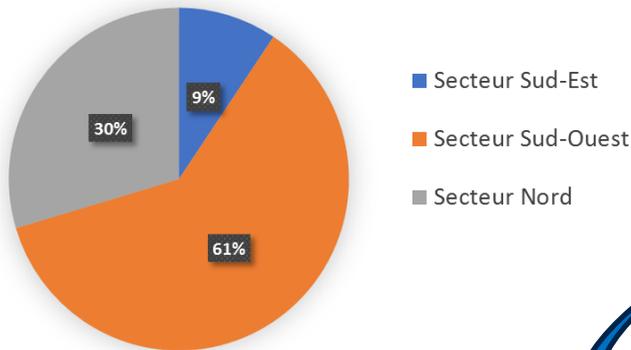
Evolution des volumes prélevés pour l'AEP entre 2010 et 2014 sur le SAGE



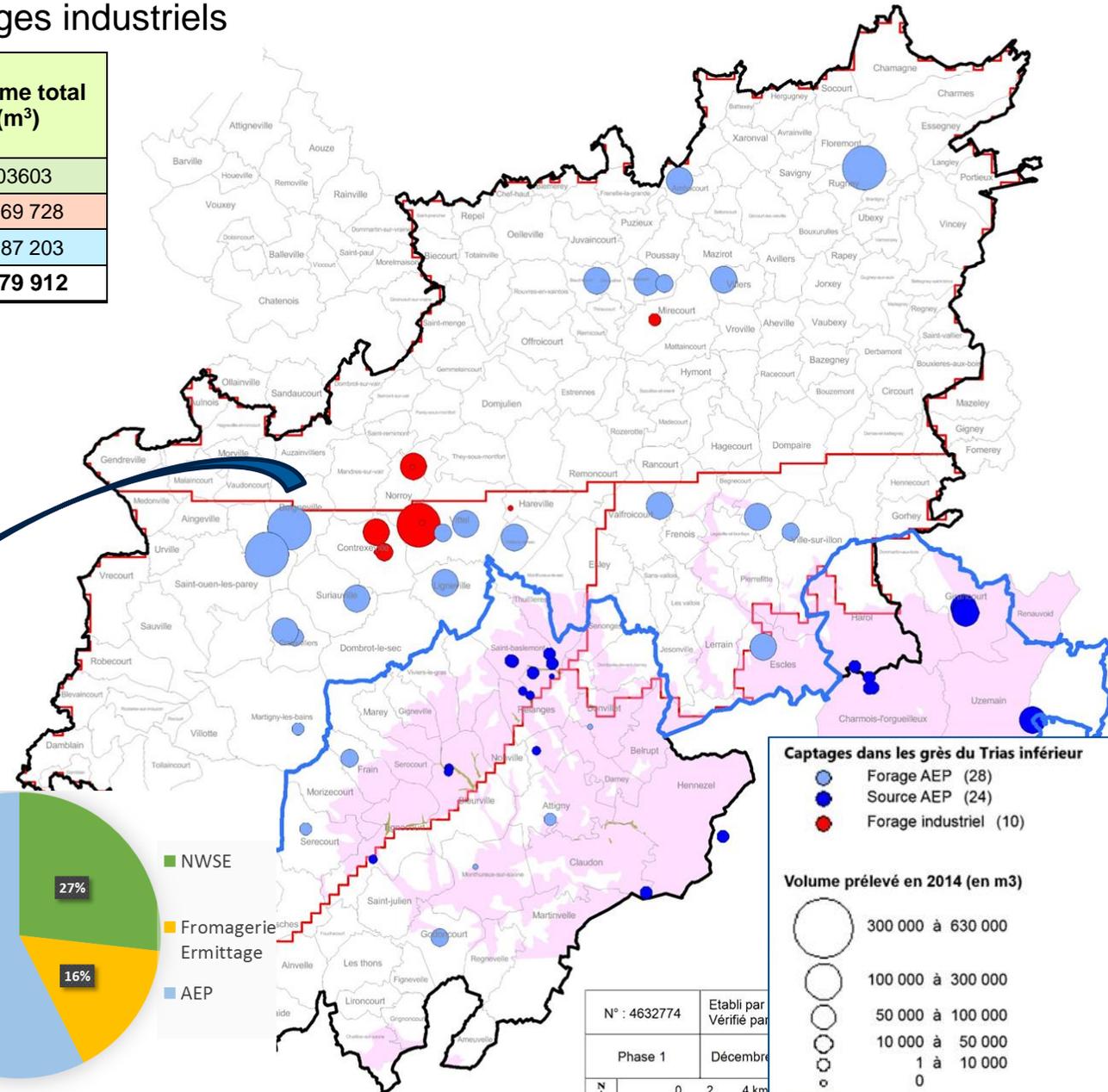
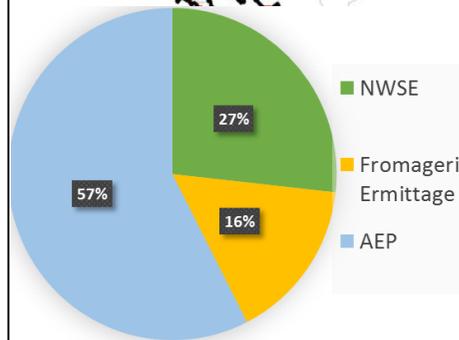
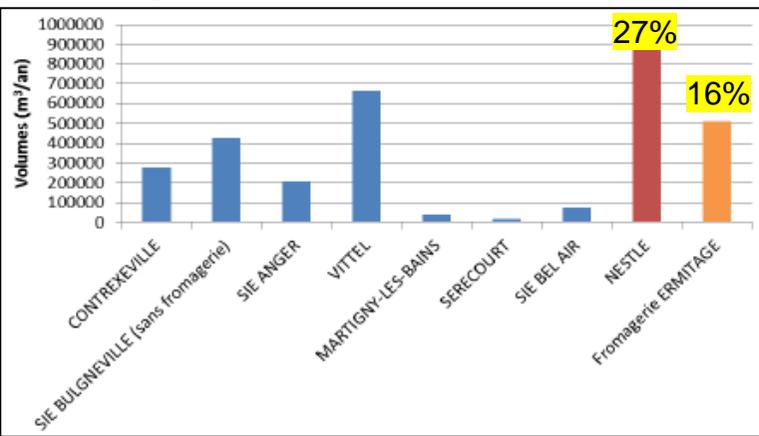
Répartition des prélèvements dans la nappe des GTI en 2014

➤ 52 captages AEP dont 28 forages + 10 forages industriels

	Volumes prélevés pour les AEP (m ³)	Volumes prélevés pour les industriels (m ³)	Volume total (m ³)
Secteur Sud-Est	503 603	0	503603
Secteur Sud-Ouest	2 394 825	874 903	3 269 728
Secteur Nord	1 338 663	248 540	1 587 203
Total (en m³)	5 056 469	1 123 443	6 179 912

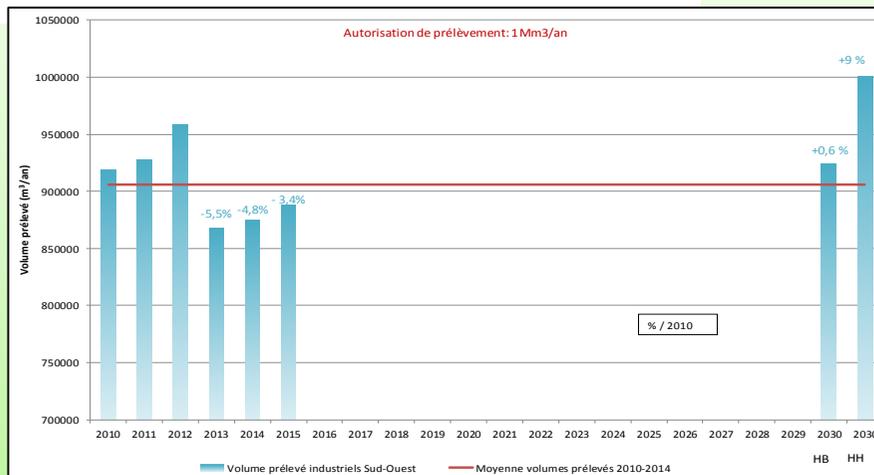
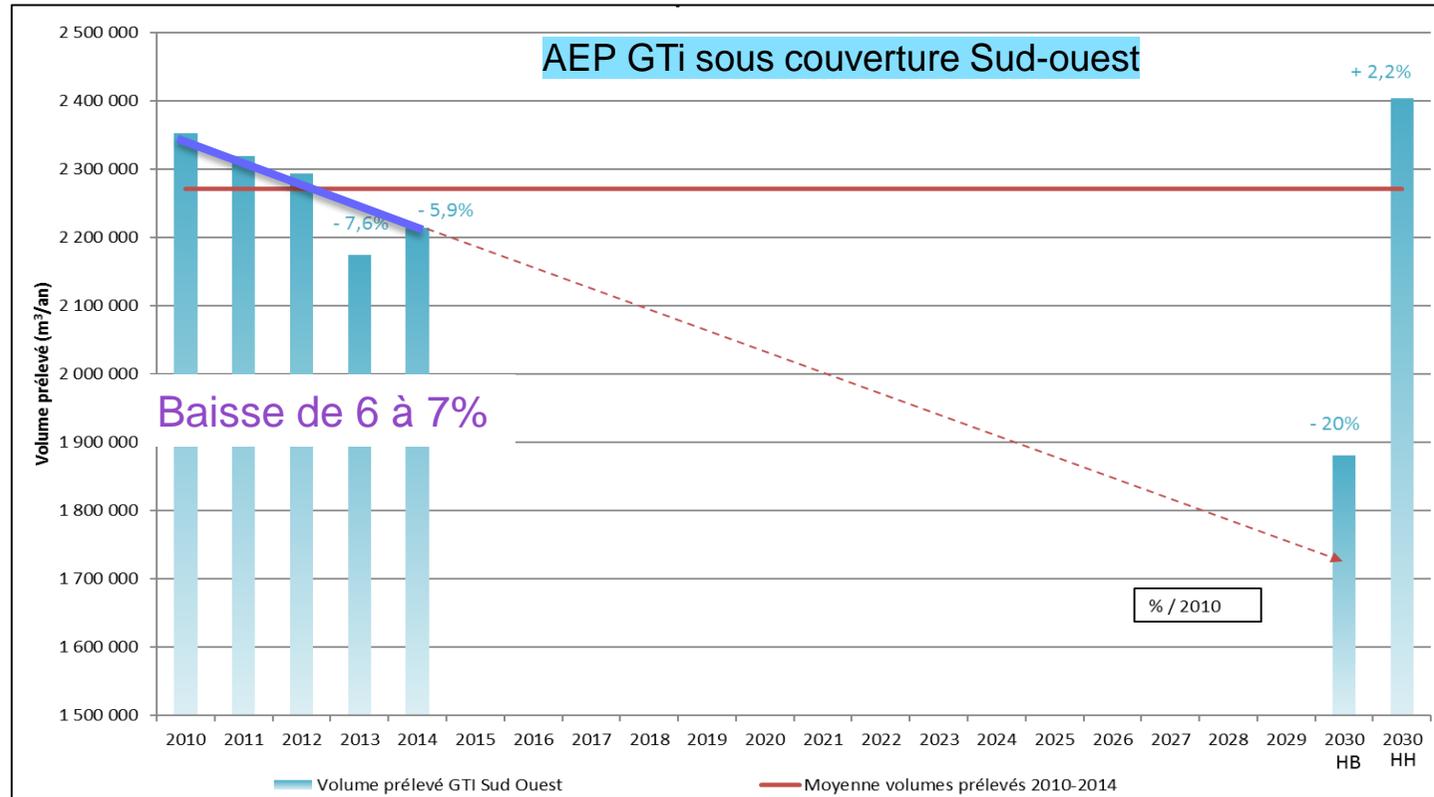


➤ NWSE, Vittel et le SIE Bulgnéville = 80% des prélèvements secteur Sud-Ouest

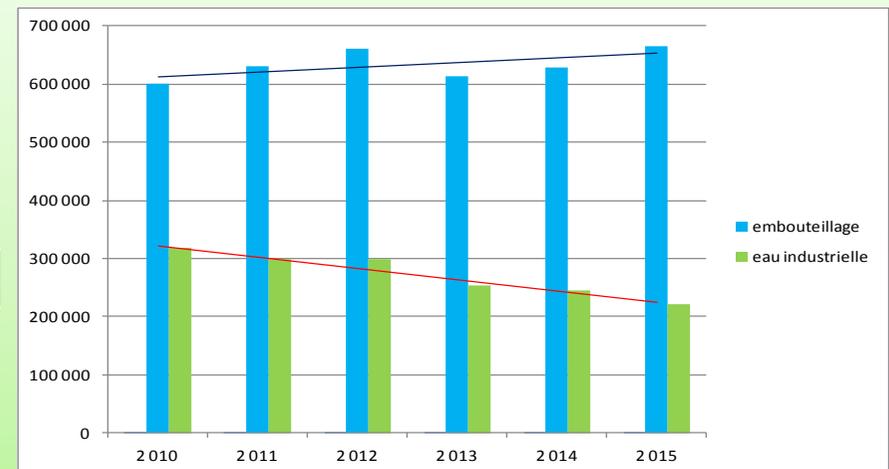


Evolution des volumes prélevés dans les GTi entre 2010 et 2014

- Globalement stables sur le SAGE:
 - ✓ Nord: augmentation de 7%
 - ✓ Sud-Est: quasi-constants
 - ✓ Sud-Ouest: baisse de 6%
- Secteur Sud-Ouest:
 - ✓ AEP: diminution de 6 à 7% des prélèvements,
 - ✓ NWSE: fourchette basse de l'évolution des prélèvements

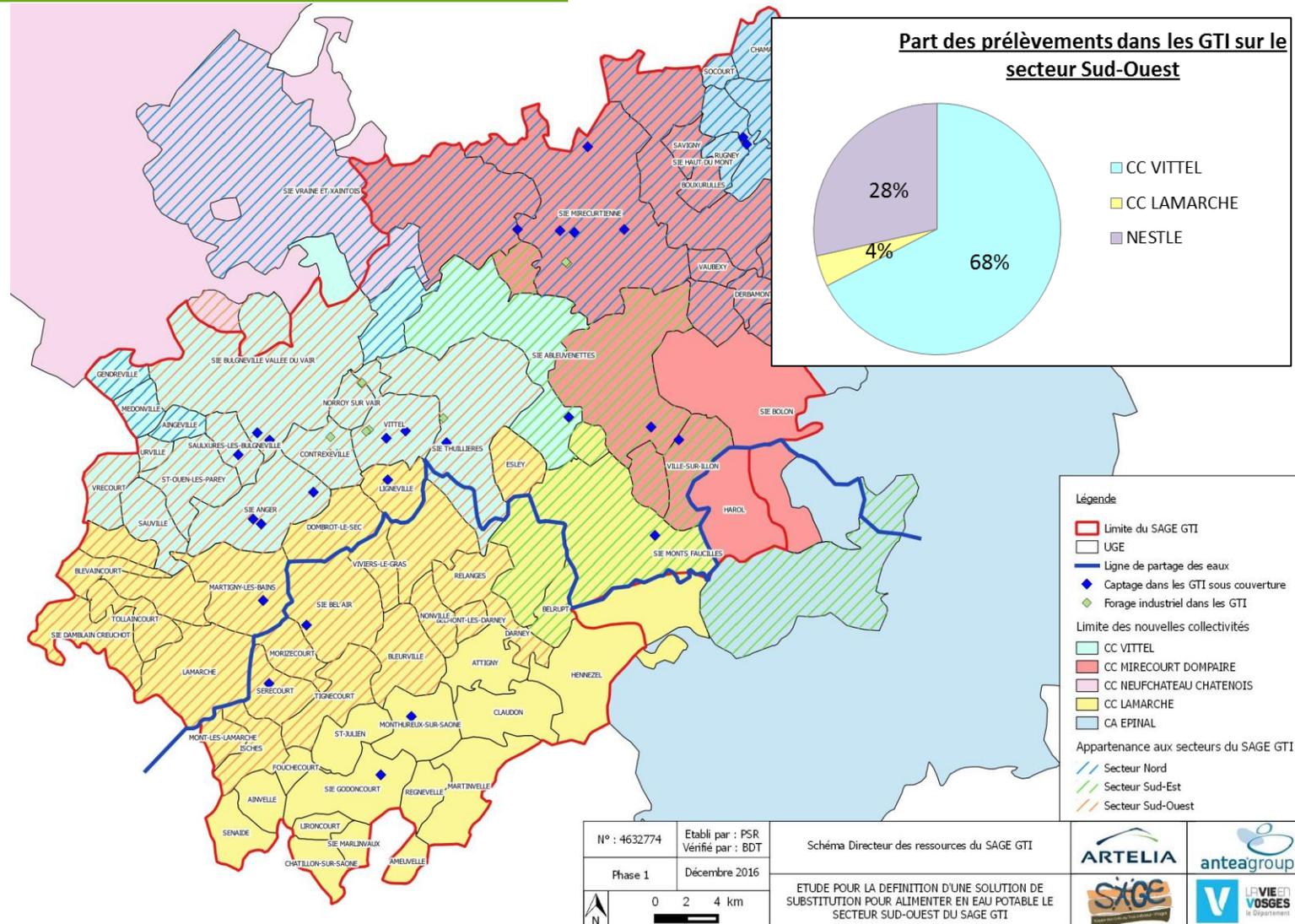


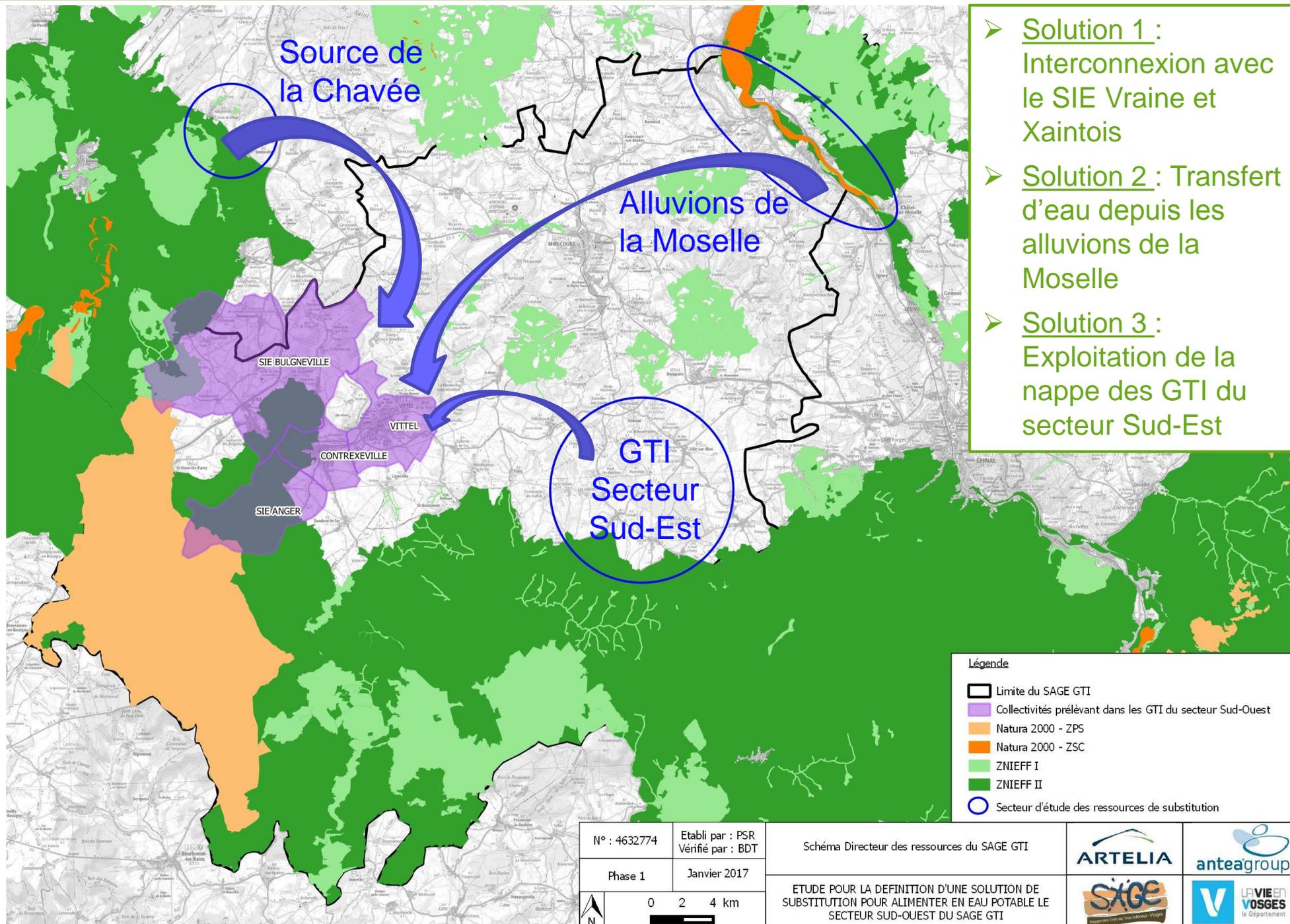
NWSE



Bilan des Phases 1A et 1B

- **Secteur Sud-Ouest : 3,09 Mm³/an en 2014**
→ prélèvements les plus importants dans les GTI
- **Le secteur clé à substituer se concentre sur le périmètre Vittel - Norroy, Contrexéville, SIE de Bulgnéville et de l'Anger**
- Les besoins de pointe à satisfaire sont lissés sur l'année : en été (Contrexéville et Vittel) et en hiver (SIE Bulgnéville et Anger)
- **Nouvelle ressource à trouver pour substituer en moyenne en période de pointe 5 000 m³/j (HB) à 6 200 m³/j (HH) dans le secteur Sud-Ouest**





Bilan de la Phase 1C Etude de 3 solutions de substitution



Méthodologie commune aux 3 solutions de substitution

La solution de substitution intègre :

- La ressource de substitution
- Le tracé des conduites d'adduction, de transfert et de distribution
- Tous les ouvrages nécessaires au bon fonctionnement de l'infrastructure AEP

➔ Secteur desservi

Le secteur à substituer correspond aux cinq collectivités suivantes :

- SIE de Bulgnéville
- Vittel, alimentant la commune de Norroy
- Contrexéville
- SIE de l'Anger



➔ Tracé des réseaux

Le tracé des réseaux tient compte :

- De l'implantation de la ressource de substitution et de sa station de traitement d'eau potable,
- Des points de desserte retenus,
- De la topographie et de l'occupation du sol,
- Des impacts environnementaux, contraintes d'urbanismes, etc.

Afin de proposer un tracé réaliste intégrant un maximum de contraintes, respecter de préférence les principes suivants :

- **Suivre les axes routiers (RD, etc.) :**
 - *route en déblais-remblais → limite les dénivelés*
 - *acquisitions et / ou servitudes de passage imitées*
 - *installation de chantier facilitée*
- **Emprunter des traversées de cours d'eau, voies de chemin de fer et autoroutes existantes,**
- **Lorsque le tracé s'écarte de la voirie, suivre de préférence des conduites existantes :**
 - *servitude de passage existante / accès existants*
 - *garanti à priori la faisabilité du tracé*
- **Eviter autant que possible la traversée d'espaces naturels sensibles :** Zone Natura 2000, Zone Humide Remarquable, ZNIEFF, etc.

➔ Fonctionnement de l'interconnexion

Durée d'interconnexion : 20h par jour

Fourchette de volumes caractéristiques à transférer :

Le secteur à substituer correspond au SIE de Bulgnéville, à Vittel (interconnecté à Norroy), Contrexéville et au SIE de l'Anger

	Hypothèse haute	Hypothèse basse
Volume annuel prélevé par les 5 collectivités du S-O	2 089 260 m ³ /an	1 695 060 m ³ /an
Besoin de pointe des 5 collectivités du S-O	6 200 m ³ /j	5 000 m ³ /j
Déficit à combler à partir de la ressource de substitution	1 000 000 m ³ /an	500 000 m ³ /an

14

Modulation saisonnière

- Ressources du SIE Vraine et Xaintois : sensibles aux étiages, en particulier source de la Chavée
- Alluvions de la Moselle : débit disponible réduit au 2/3 entre juin et octobre
- GTI Sud-Est : non sensible aux étiages mais possible impact sur les cours d'eau de surface

Aussi, le prélèvement du volume déficitaire à partir de la ressource de substitution, allant de 0.5 à 1 Mm³/an, sera prélevé majoritairement hors étiage.



Solution n°1 :

Interconnexion avec le
SIE de la Vraine et du
Xaintois



Bilan de la Phase 1C - Solution n°1

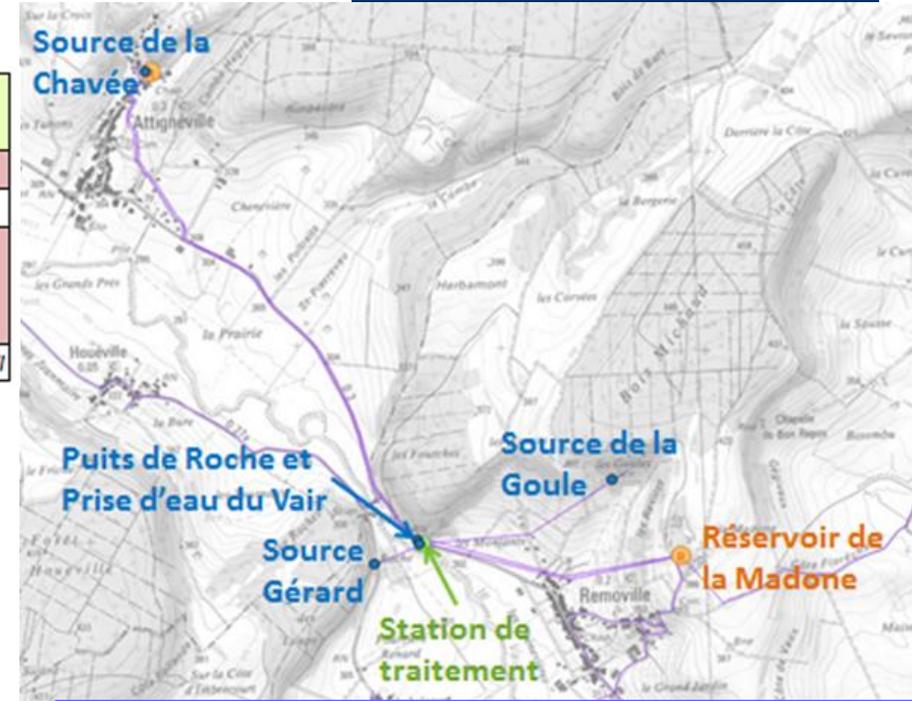


Présentation des ressources du SIE

Captage	Volume prélevé 2014 (m³/an)	Volume autorisé (DUP) (m³/an)	Volume théoriquement disponible (m³/an)
SOURCE LA CHAVEE	415 385	1 752 000	1 336 615
SOURCE LA GOULE	62 531	133 955	71 424
SOURCE GERARD	155 343	47 085	3 523 492
PUITS DE ROCHE		2 317 750	
PRISE D'EAU DU VAIR		1 314 000	
FORAGE DE BAUDRICOURT	204 212	438 000	Prélèvement dans les GTI

Nappe des calcaires du Dogger

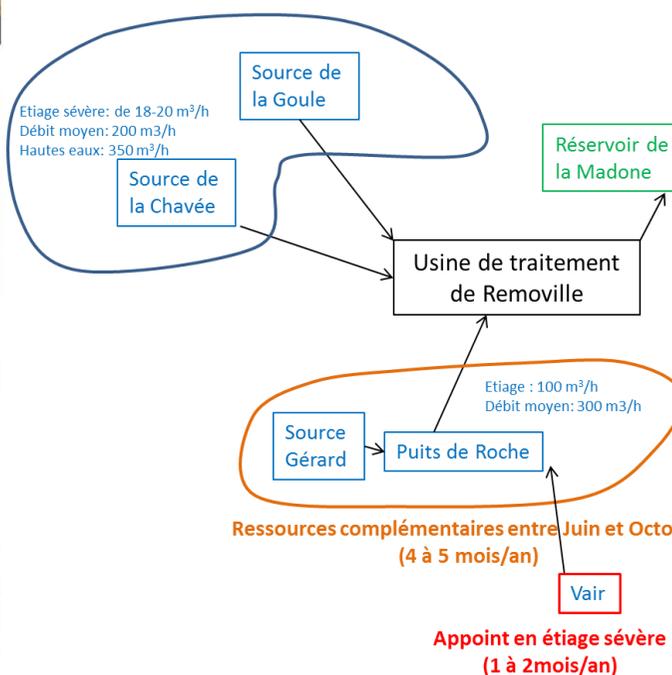
Eau superficielle GTi Nord



Le Puits de Roche



Sources alimentant l'usine de traitement entre Novembre et Mai (7 à 8 mois/an)



Productivité : ressource très importante à priori. Peut fournir des débits compris entre 130 m³/h et 650 m³/h, 500 m³/h en moyenne.

mais:

- ✓ Investigations complémentaires nécessaires pour préciser les débits exploitables,
- ✓ Ressource très sensible aux étiages

- **Vulnérabilité :**
 - ✓ Vulnérabilité intrinsèque élevée (nappe libre, sans recouvrement superficiel, calcaires fissurés et circulations préférentielles le long des failles : circulations très rapides),
 - ✓ Vulnérabilité spécifique moyenne à faible pour La Chavée et le Puits de Roche
 - ✓ Vulnérabilité élevée pour le Vair (pollution)
- **Qualité de l'eau :**
 - ✓ Bonne. Teneurs en nitrates significatives pour la Chavée,
 - ✓ Eau du Vair de mauvaise qualité (très minéralisée, teneurs en sulfates > 250 mg/l)
- **Impact du prélèvement complémentaire sur les milieux aquatiques :**
 - ✓ Le Vair, seul cours d'eau susceptible d'être impacté:
 - Pas d'impact sur le débit moyen annuel,
 - Impact en étiage sévère si les prélèvements coïncident avec les pointes de consommation pouvant aller jusqu'à une réduction du débit d'étiage de 5 à 6%
- **Sensibilité de la ressource au changement climatique :**
 - ✓ Élevée (sources de débordement qui verront leur débit exploitable réduit en étiage). Le puits de Roche à priori moins affecté,
- **Autorisations de prélèvements, protection des captages:**
 - ✓ Prélèvements déjà autorisés et ces captages ont fait l'objet de DUP avec instaurations de servitudes.

Principes de la solution de substitution «Interconnexion avec le SIE Vraine et Xaintois»

Augmenter les prélèvements sur la source de la Chavée et le Puits de Roche, ainsi que sur le forage de Baudricourten période d'été

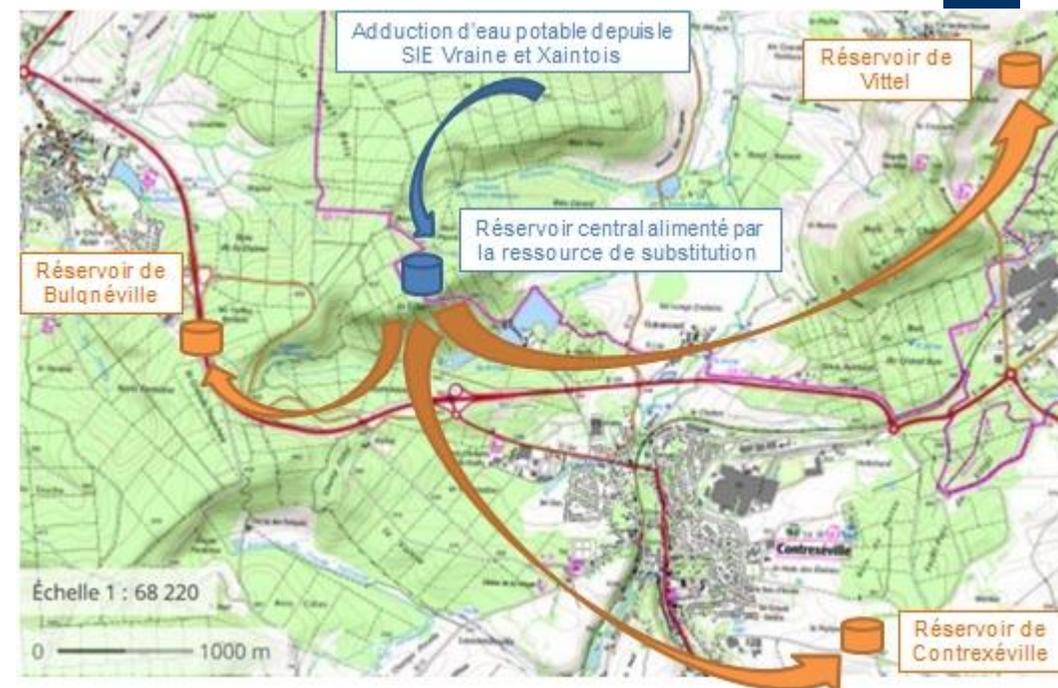
Renforcer la capacité de la station de traitement existante de Removille

Acheminer l'eau depuis la station de traitement de Removille à un réservoir de stockage central, situé en point haut entre Bulgnéville, Contrexéville et Vittel

18

Distribuer l'eau depuis le réservoir central vers les réservoirs existants des collectivités à substituer :

- Réservoir de Bulgnéville de 600 m³,
- Réservoir de Contrexéville de 1000 m³, interconnecté au SIE Anger,
- Réservoir de Vittel de 1200 m³, interconnecté à Norroy.



Bilan de la Phase 1C – Solution n°1

Conduite de transfert – 25 km

Communes traversées en plus des communes desservies :

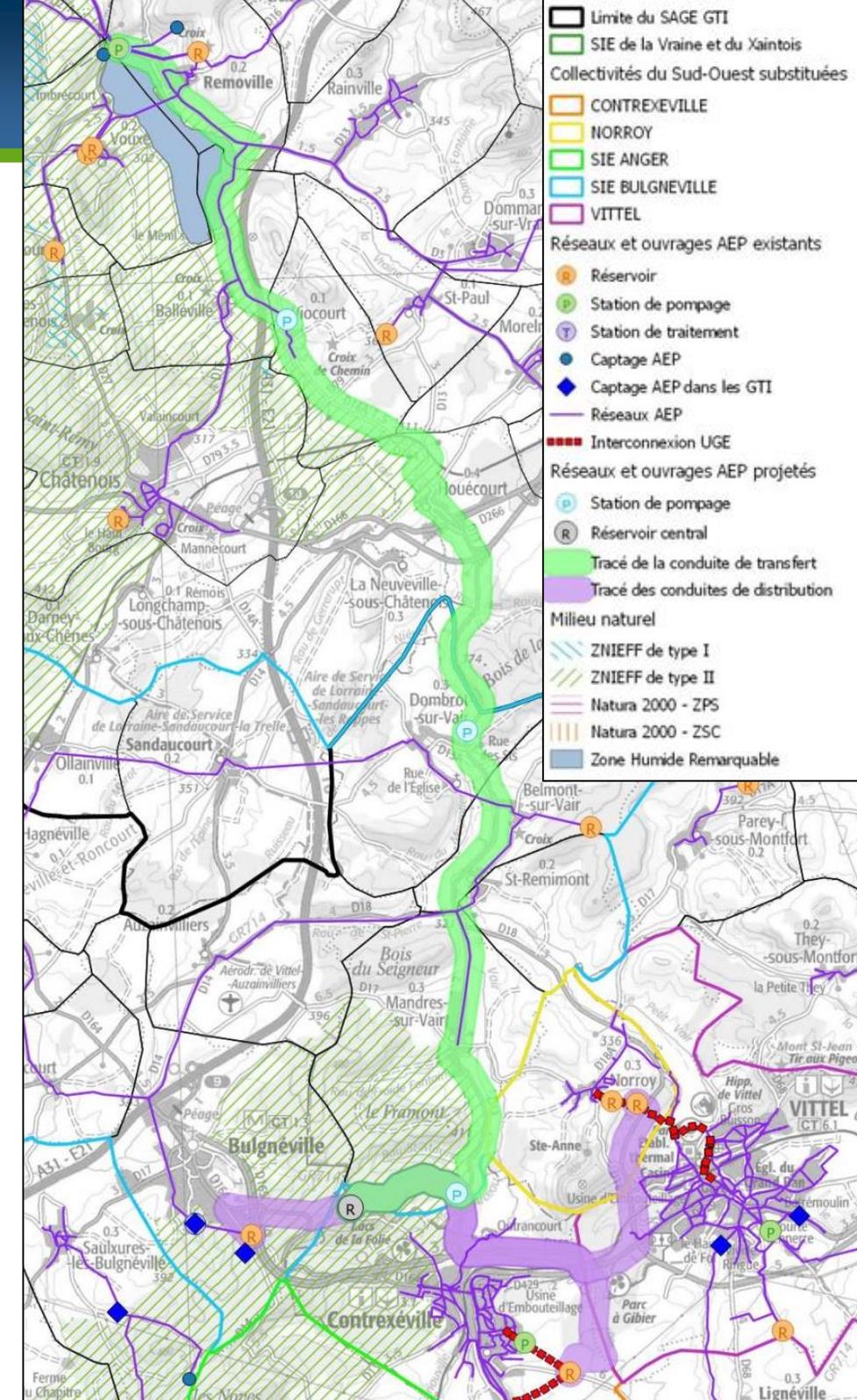
SIE Vraine et Xaintois	Secteur Sud-Ouest	Commune hors SAGE
Removille Balleville Viocourt	Dombrot-sur-Vair Belmont-sur-Vair Mandres-sur-Vair	Houécourt

UGE traversées : le SIE Vraine & Xaintois, la commune de Houécourt, le SIE de Bulgnéville et Contrexéville.

Axes routiers : RD3, RD16, RD13, puis le chemin forestier qui monte au bois de la Côte.

Zones naturelles :

- ZNIEFF Type II « Pays de Neufchâteau » longée,
- Zone Humide Remarquable « Prairies à la confluence Vair-Vraine » longée,
- ZNIEFF Type II « Voge et Bassigny » traversée.



Conduites de distribution

Distribution vers Bulgnéville – 2,6 km :

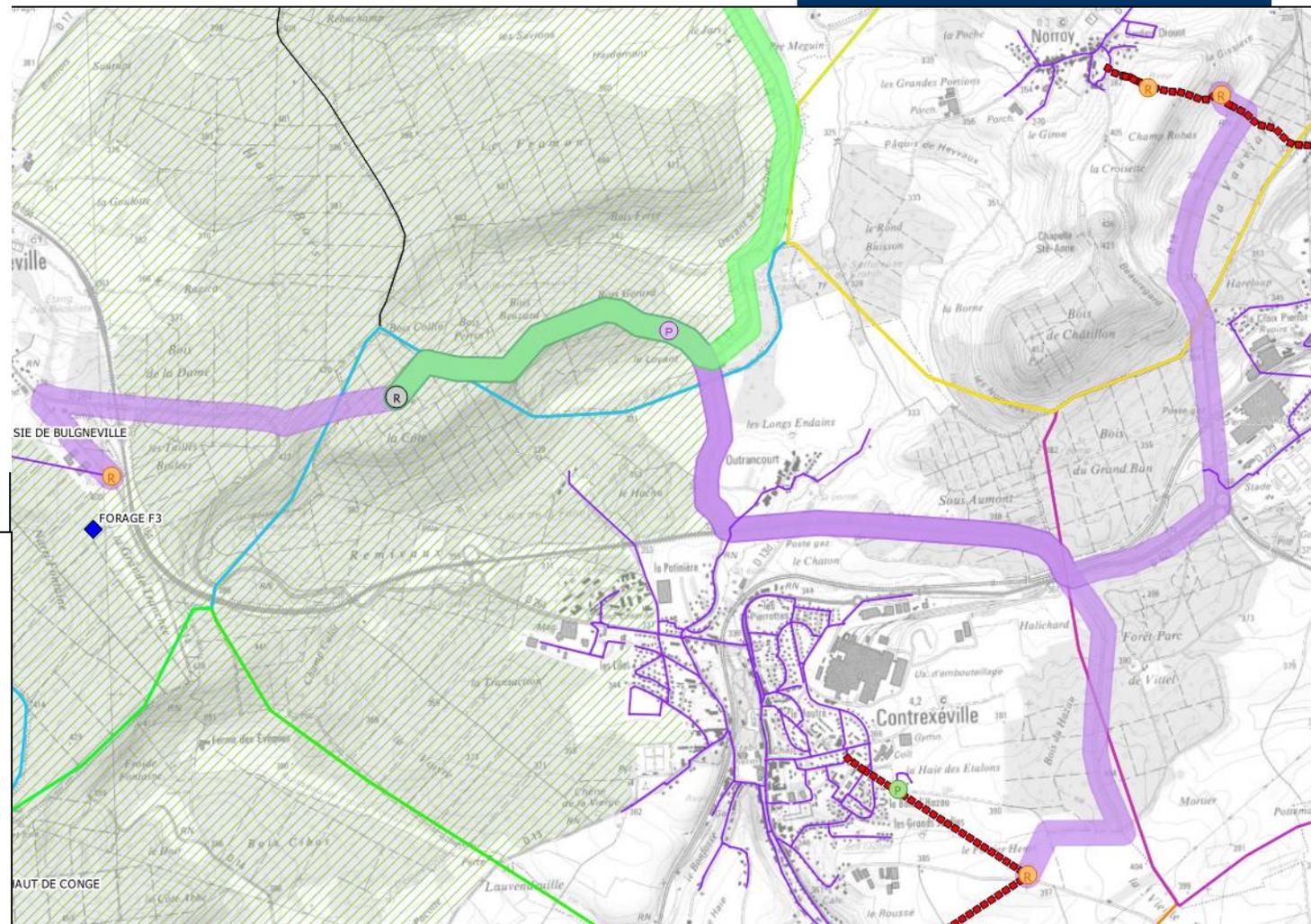
→ Bois de la Côte - RD164 – route de Contrexéville

Distribution vers Vittel – 8,4 km :

→ Chemin forestier - RD13 –
RD165 – RD429 – RD18

Distribution vers Contrexéville –
7,2 km :

→ Chemin forestier - RD13 –
RD165 – Forêt-Parc de Vittel



Solution n°2 :

Transfert d'eau depuis
les alluvions de la
Moselle

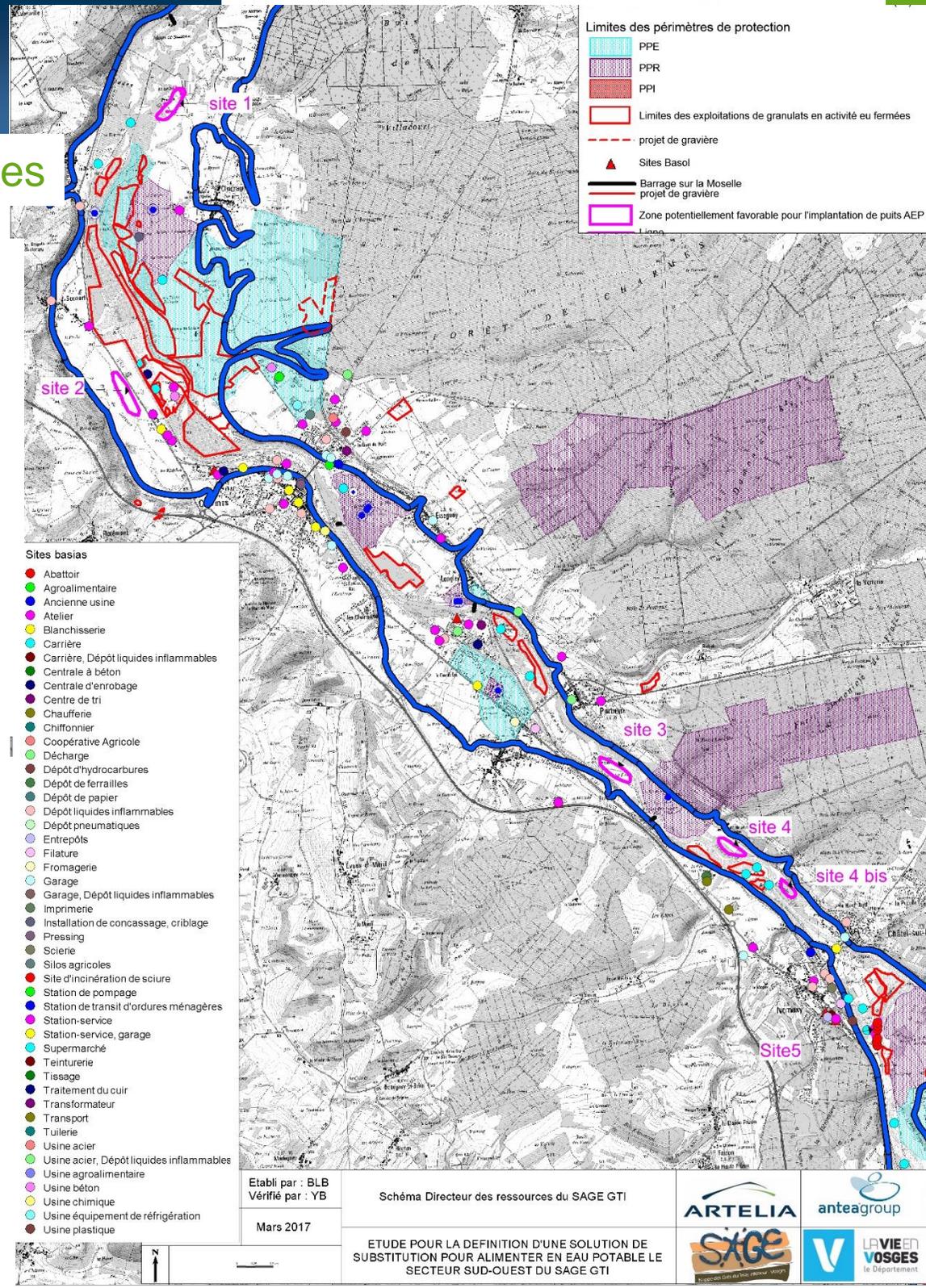


Bilan de la Phase 1C – Solution

Recherche de sites potentiellement favorables

Analyse des contraintes et des données géologiques et hydrogéologiques locales :

- Contraintes fortes
- 5 sites identifiés sur les communes de :
 - Chamagne (site 1),
 - Charmes (site 2)
 - Portieux (site 3)
 - Chatel-sur-Moselle (sites 4, 4 bis et 5: ancien site « Boussac »)
- Les sites 1 et 4 bis situés en zone NATURA 2000, sur des sites protégés par le CEN présentent des enjeux milieux naturels forts,
- Le site 2 est le moins favorable du point de vue hydrogéologique
- Le site 5 (« Boussac ») est le plus vulnérable
- A l'exception du site 5, il sera nécessaire de réaliser des sondages de reconnaissance pour vérifier la productivité et la qualité des eaux au droit de chaque site.



- **Débits exploitables:**
 - ✓ variables, compris entre 20 et 100 m³/h (voir plus dans le secteur des anciens puits Boussac à Nomexy), 50 m³/h en moyenne (à réaliser: 2 puits de 50 m³/h pour HB, et 4 puits de 50 m³/h pour HH),
 - ✓ ressource est sensible aux étiages : débits réduits d'un facteur 2 à 6 en étiage.
- **Qualité des eaux:** variable sur le secteur selon la nature géologique du substratum (conductivité, sulfates) et de l'influence anthropique (nitrates, métaux). Montre des variations sur l'année (crues..),
- **Vulnérabilité élevée:** nappe libre, peu profonde, faible épaisseur de limons de recouvrement, relations hydraulique avec la Moselle (pollution, crue),
 - ✓ Du fait de cette vulnérabilité, nécessité de protéger la ressource et de mettre en place des servitudes contraignantes.
- **Impact du prélèvement sur les milieux aquatiques:** à préciser en fonction de l'implantation retenue. Impact faible sur le débit de la Moselle, y compris en étiage.
- **Sensibilité de la ressource au changement climatique:**
 - ✓ Faible (baisse piézométrique limitée par le niveau de base imposé par la Moselle qui variera peu) mais plus marquée en étiage.

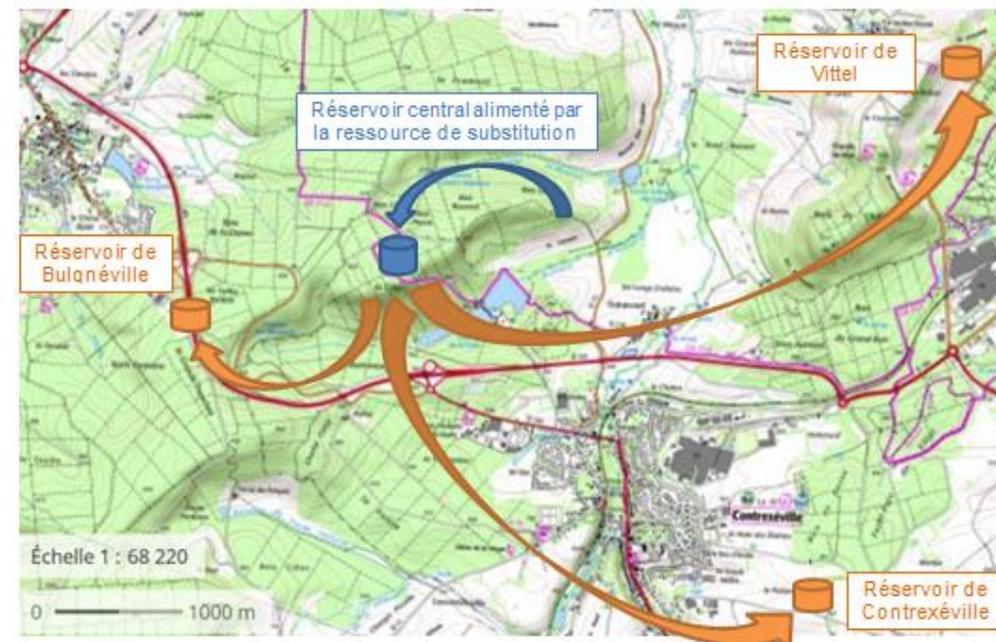
Principes de la solution de substitution «Transfert d'eau depuis les alluvions de la Moselle»

Créer 2 à 4 puits dans les alluvions de la Moselle

Créer une station de traitement des eaux issues des alluvions de la Moselle sur le banc communal de Vincey (traitement complet)

Acheminer l'eau depuis la station de traitement jusqu'au réservoir central à créer, situé en point haut entre Bulgnéville, Contrexéville et Vittel

Distribuer l'eau depuis le réservoir central vers les réservoirs existants des collectivités à substituer



Conduite de transfert – 47 km

16 communes traversées en plus des communes desservies :

- Portieux
- Vincey
- Evaux-et-Menil
- Varmonzey
- Gugney-aux-Aux
- Jorxey
- Aheville
- Vroville
- Mattaincourt
- Hymont
- Bazoilles-et-Menil
- Rozerotte
- Remoincourt
- La Neuville-sous-Montfort
- Hareville
- Mandres/Vair

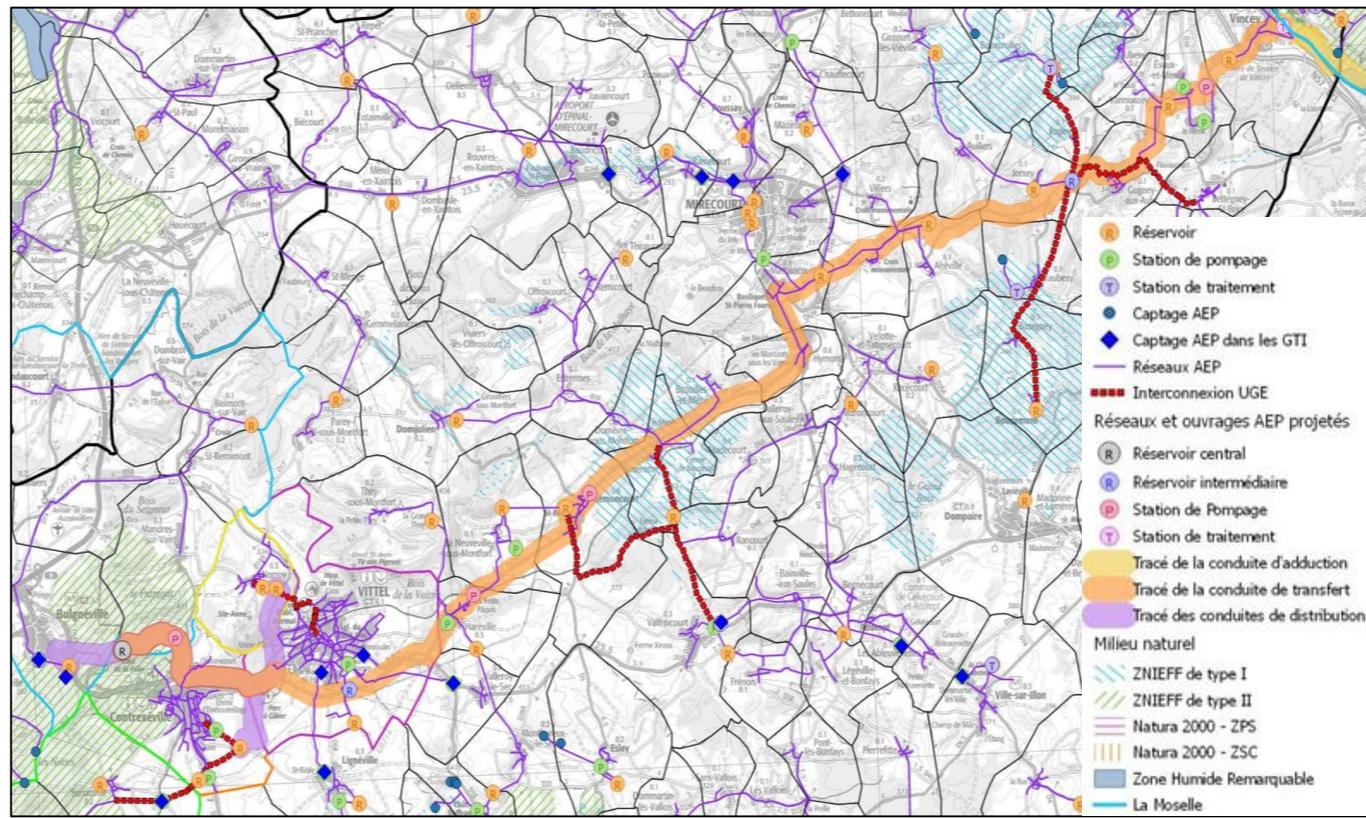
UGE traversées : Vincey, le SIE Haut du Mont, le SIE de Mirecourt, le SIE des Ableuvenettes, le SIE de Thuillières et les communes de Vittel, Contrexéville et Mandres/Vair

Axes routiers : RD36A, RD28, RD10, RD429, RD164 et RD13

25

Zones naturelles traversées :

- ZNIEFF Type I « Vallée de la Moselle de Chatel/Moselle à Portieux »,
- ZNIEFF Type II « Vallée de la Moselle de Thaon-les-Vosges à Flavigny »,
- ZNIEFF Type I « Gîte à chiroptères de Rozerotte »,
- ZNIEFF Type II « Voge et Bassigny ».



Solution n°3 :

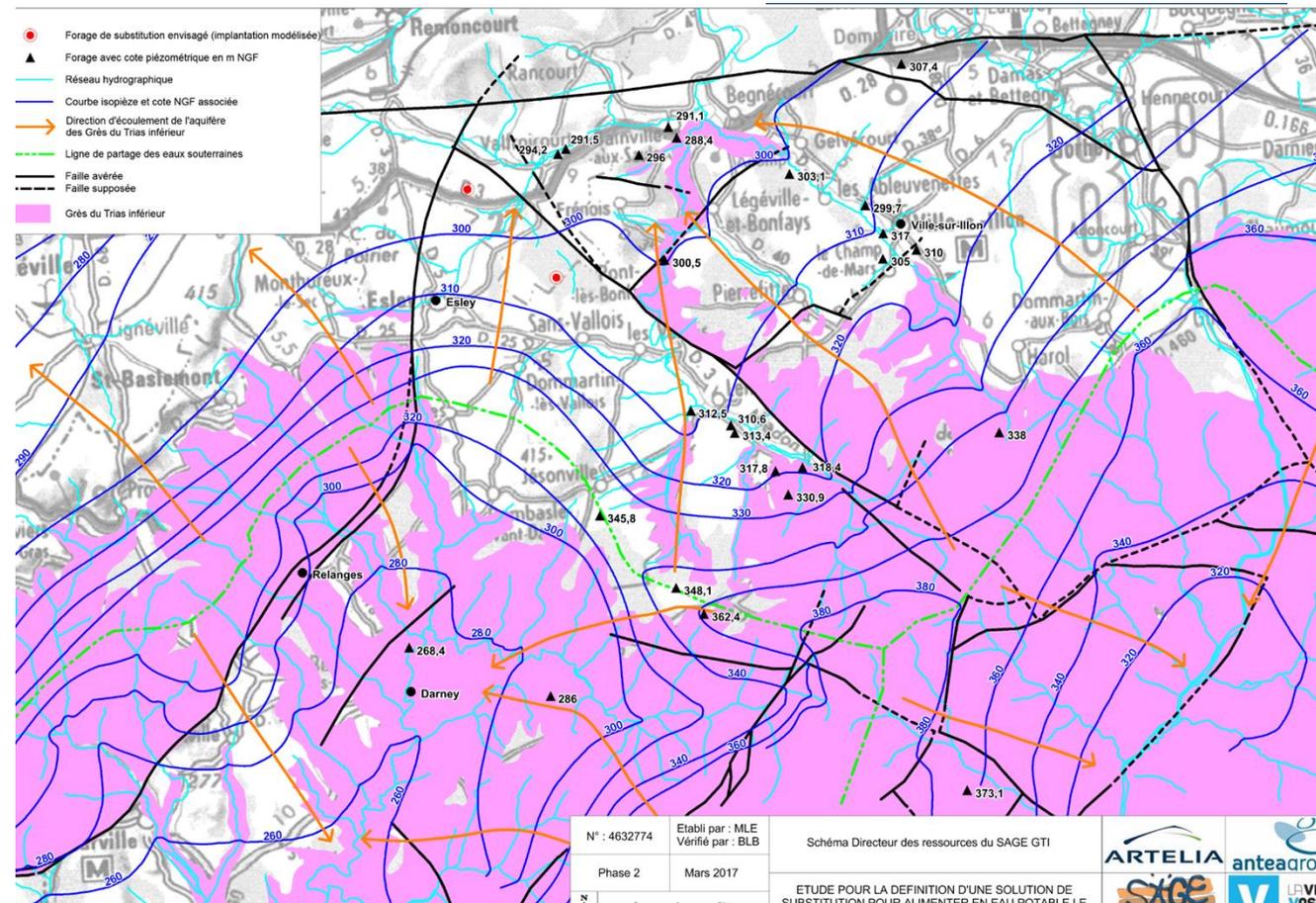
Exploitation de la nappe
des GTI du secteur
Sud-Est



Ressource en eau

- Ressource en eau très importante:
- ✓ Balance recharge / prélèvements largement excédentaire et le restera y.c avec des prélèvements supplémentaires d'1 Mm3,
- ✓ La puissance de l'aquifère est de 130 à 140 m (> aux GTi dans le secteur Sud-Ouest). Niveau statique peu profond (donc épaisseur saturée importante)
- Ressource peu sensible aux étiages
- Débits exploitables: 60 à 100 m3/h par forage
- Qualité des eaux:
- ✓ Bonne. Faibles teneur en Fer, Mn et As (8 à 37µg/l sur les forages existants)
- ✓ Qualité physico-chimique constante

Secteur	Sud-Ouest	Sud-Est
Prélèvements annuels (Mm ³ /an)	3,009	0,52
Recharge estimée (Mm ³ /an)	< 2,10 (= alimentation globale recharge + drainance)	7,015
Rapport prélèvements / recharge	143%	7,4%



- **Vulnérabilité:** très faible (nappe protégée par plusieurs dizaines de mètres de formations peu perméables. Vitesse d'écoulement très lente (quelques mètres par an))

- **Impact sur le milieu aquatique:**
 - ✓ Les milieux les plus sensibles sont le Haut Madon en amont d'Escles (frayères) et le Haut Bassin de la Saône (ZNIEFF de type 1). Les implantations envisagées pour les forages s'éloignent au maximum de ces zones de drainage de nappe pour minimiser l'impact sur le débit d'étiage des ruisseaux.

 - ✓ D'après la modélisation, les prélèvements de 0,5 Mm³ et de 1 Mm³/an auraient un impact sur les débits d'étages du Madon, de l'Illon et de la Saône .

 - ✓ Mais ces impacts sont majorants (nouveaux prélèvements et non une substitution qui a été modélisée et conditions de calage du modèle) et ils doivent être comparés aux besoins du milieu aquatique à l'étiage. De plus, pour minimiser les impacts, les débits pompés seront réduits en étiage.

- **Sensibilité au changement climatique:**

Ressource peu sensible au changement climatique (la balance recharge / prélèvement restera toujours excédentaire) mais celui-ci accentuera l'impact sur le débit d'étiage des cours d'eau

Principes de la solution de substitution «Exploitation de la nappe des GTI Sud-Est »

Créer 1 à 2 forages dans les GTI Sud-Est

Créer une station de traitement des eaux issues des GTI Sud-Est, sur le banc communal de Valfroicourt, afin de satisfaire les besoins de pointe de secteurs Sud-Ouest à substituer.

Acheminer l'eau depuis la station de traitement jusqu'au réservoir central à créer, situé en point haut entre Bulgnéville, Contrexéville et Vittel.

29

Distribuer l'eau depuis le réservoir central vers les réservoirs existants des collectivités à substituer



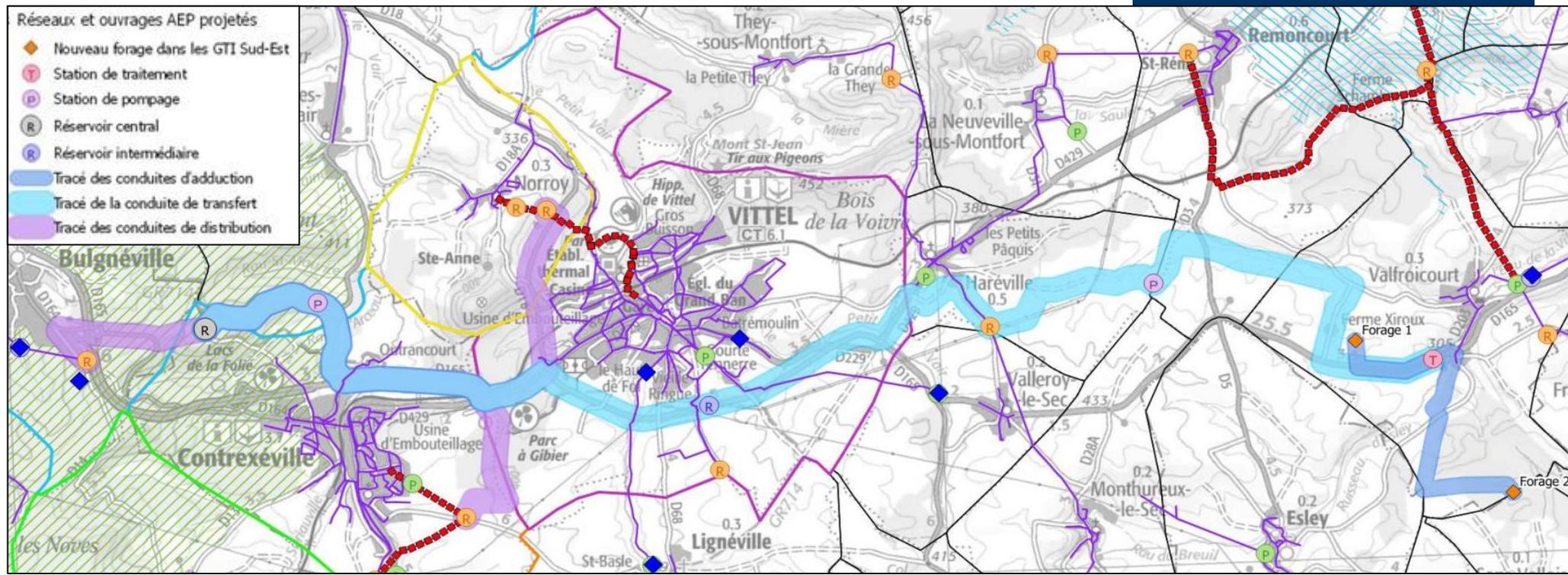
Conduite de transfert – 22 km

Communes traversées en plus des communes desservies :
Valfroicourt, Remoncourt, Haréville et Mandres-sur-Vair.

UGE traversées : SIE des Ableuvenettes, le SIE de Thuillières et les communes de Vittel, Contrexéville et Mandres/Vair

Axes routiers : RD3, RD429, RD164, RD13 puis le chemin forestier qui monte au Bois Collin

Zones naturelles traversées : ZNIEFF Type II « Voge et Bassigny »



Synthèse comparative des solutions de substitutions



Interconnexion SIE Vraine&Xaintois

Coûts HH : 21 millions €
Coûts HB : 18 millions €

+++

Tracé le plus court
Ressource importante à priori
Prélèvements envisagés déjà
autorisés

++

Ouvrages existants, en bon état

+

Vulnérabilité spécifique faible

—
Vulnérabilité intrinsèque
élevée

— —
Eau de qualité variable

— — —
Pas de données précises sur
les débits au droit des sources

Ressource sensible aux
étiages et au changement
climatique

Alluvions Moselle

Coûts HH : 30 millions €
Coûts HB : 24,5 millions €

+++

Capacité à fournir les débits
nécessaires

++

Pas d'impact significatif sur le
débit de la Moselle

—
Ressource sensible aux
étiages

— —
Fortes contraintes
d'implantation des puits
Eau de qualité non homogène

— — —
Vulnérabilité élevée
Tracé le plus long

Nappe GTI Sud-Est

Coûts HH : 20 millions €
Coûts HB : 15,5 millions €

+++

Ressource en eau importante
Eau de bonne qualité et constante

++

Ressource sous couverture
non sensible aux étiages et
peu sensible au changement
climatique

+

Ressource non vulnérable
Ouvrages de transfert et
distribution moins nombreux

—
Forages dans les GTI à créer

— — —
Impact des prélèvements sur
les cours d'eau à préciser

Proposition de structures dédiées



Qui peut agir ?

- ➔ Les collectivités compétentes en AEP
- ➔ Le département des Vosges

Sous quelle forme coopérer ? (si multiplicité d'acteurs)

- ➔ structure de coopération sous la forme d'un Syndicat Mixte
- ➔ Possibilité de le transformer en EPTB
- ➔ Possibilité de constituer un contrat de nappe



Sur quel fondement agir ?

➔ Les **projets d'intérêt général** de l'article L.211-7 du code de l'environnement

Possibilité de faire participer « *les personnes qui ont rendu les travaux nécessaires ou qui y trouvent intérêt* ».

Une part des dépenses à la charge du maître d'ouvrage;
Les personnes intéressées participent:

- aux charges de premier établissement
- aux frais d'exploitation et d'entretien

(Nécessité d'établir des critères de répartition des charges et les éléments de calculs de cette répartition)





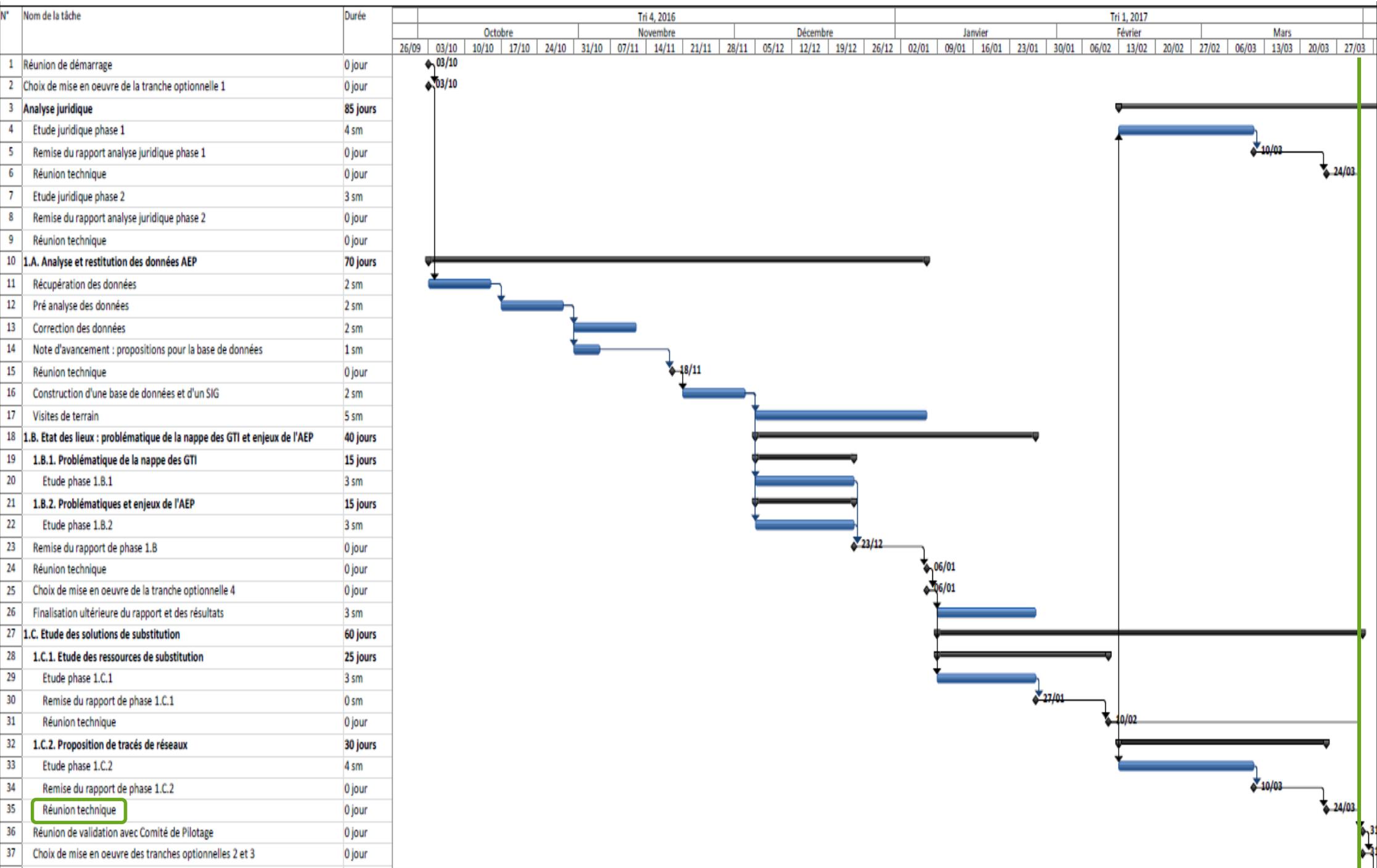
www.arteliagroup.com

Merci de votre attention

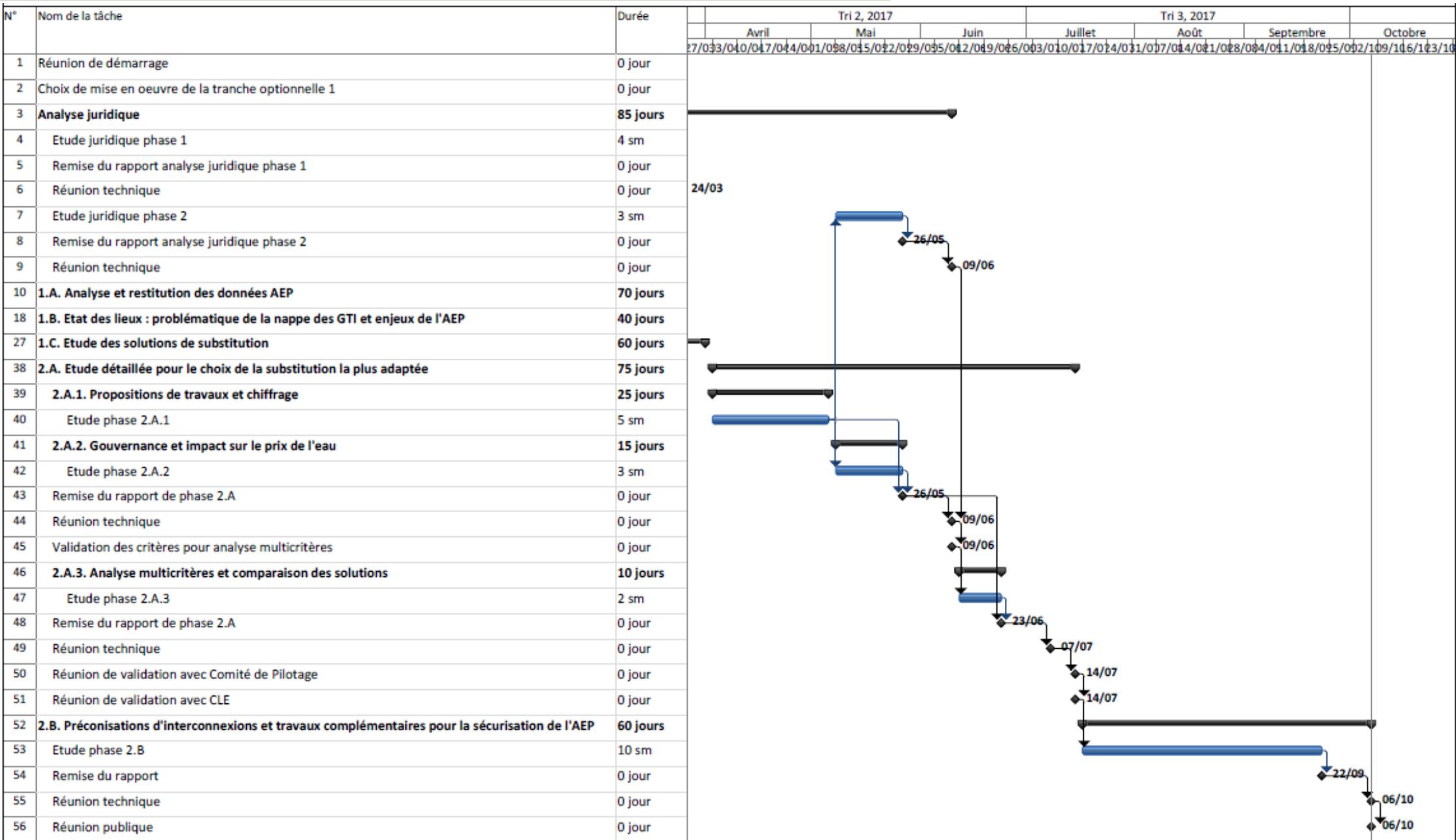
Point Planning

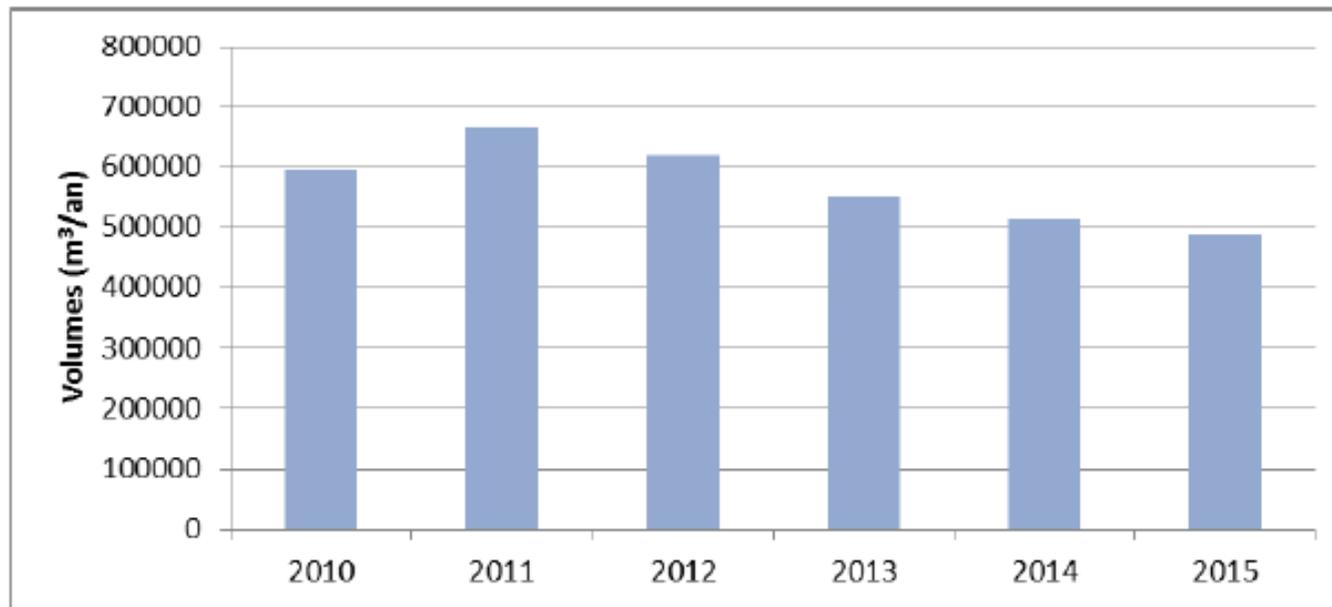


Point Planning



Point Planning

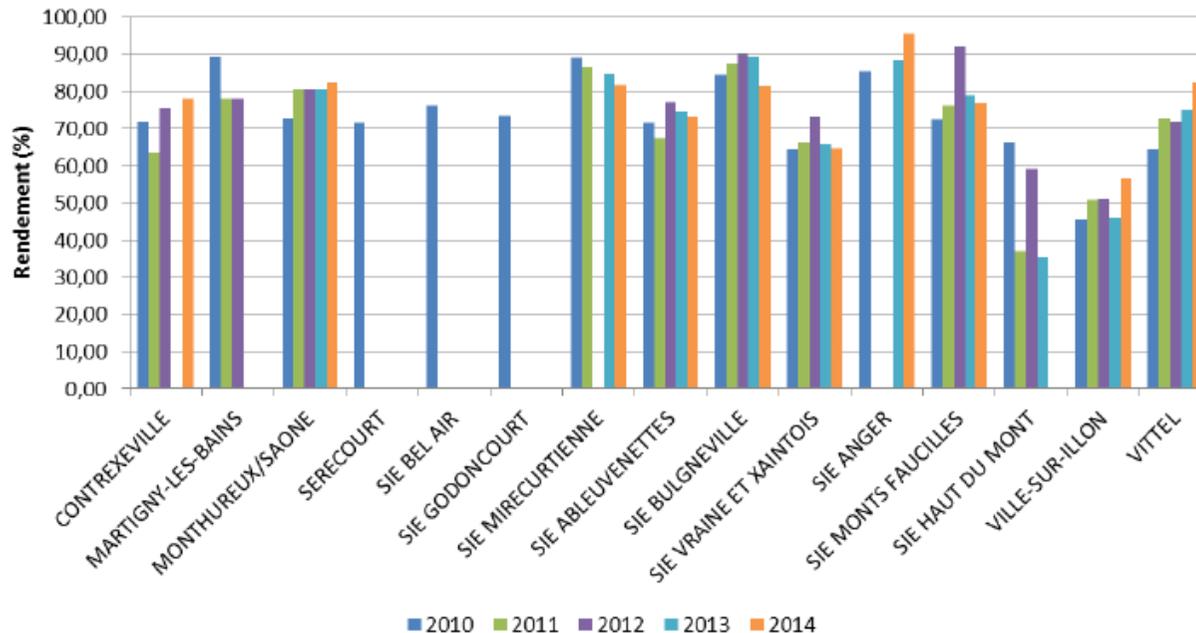
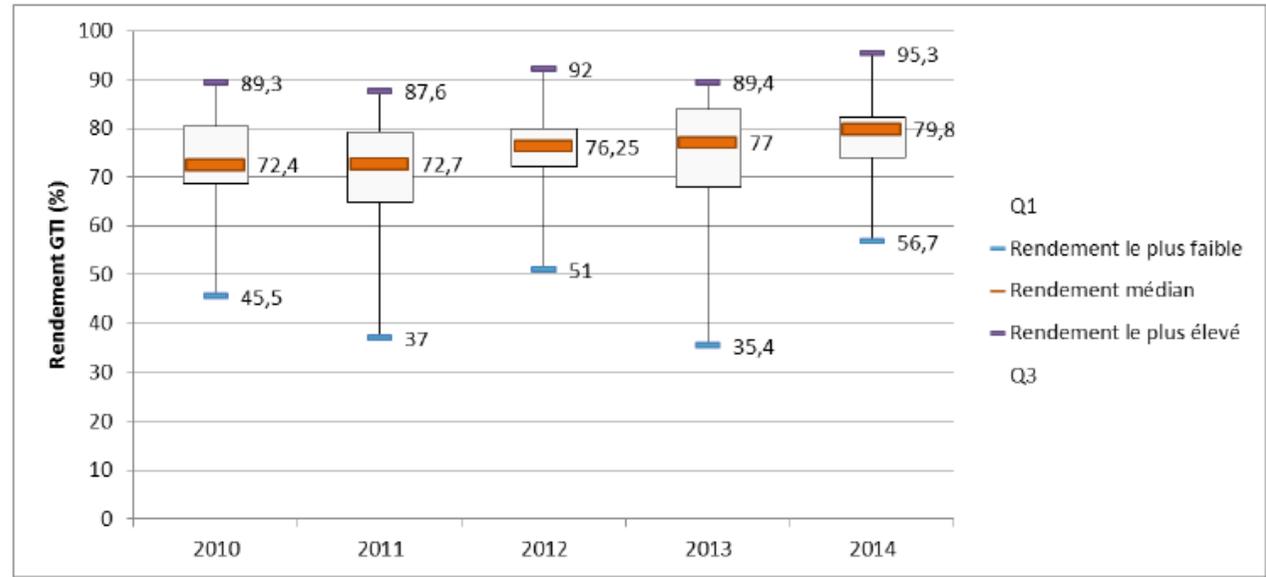




Détail des volumes achetés par la fromagerie Ermitage au SIE de Bulgnéville



Evolution du rendement des réseaux AEP sur les collectivités prélevant uniquement dans les GTI sous-couverture, entre 2010 et 2014



Evolution du rendement des réseaux AEP sur les collectivités prélevant uniquement dans les GTI sous-couverture, entre 2010 et 2014