

COMPTE-RENDU REUNION

N° 4

Clients	Conseil Départemental des Vosges	Date de la Réunion	7 avril 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 d'avancement de phase 1C	Réf.	4632274

La prochaine réunion aura lieu le :	20 avril 2017 à 9h30 – COPIL n°1
Site de la Réunion :	Conseil Départemental des Vosges
Objet :	Réunion de phase 1

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		x
Maîtrise d'Ouvrage : Conseil Départemental des Vosges	Mme CHICOT	x			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		x
DREAL Grand Est	M. MARLY	x			x
DREAL Grand Est	M. TEJEDO				x
Agence technique Départementale	M. PEREIRA	x			x
Agence technique Départementale	M. CHARLES				x
Agence de l'Eau Rhône Méditerranée Corse	M. MARGUET	x			x
Préfecture des Vosges	Mme CORDIER				x
Préfecture des Vosges	Mme RAJAUD		x		x
Conservatoire des Espaces Naturels de Lorraine	Mme JUNG	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
Direction Départementale des territoires des Vosges	M. DELOLME	x			x
Agence de l'Eau Rhin Meuse	M. VAUTHIER		x		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
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 seront à étudier (Moselle, Vraine-Xaintois, secteur Sud-Est)

3 PRESENTATIONS

Le CD88 présente les dernières actualités du SAGE.

- **Nouvelle commande modélisation du BRGM :** Pour la fin avril, le Conseil départemental soumettra au COPIL du projet d'extension du modèle les 3 scénarios d'action à modéliser pour le mois de juin. Ces scénarios s'appuieront sur les recommandations formulées dans le rapport de Phase 1C. Un point important sera notamment de simuler le transfert de prélèvement du secteur Sud-Ouest vers le secteur Sud Est dans le cas de la solution N°3 du schéma directeur.
- **Investigations sur l'illon et le Madon :** Le stage d'Audrey PARIAUD au Conseil départemental se déroule de mi-février à mi-août. Après la collecte de données complémentaires sur les enjeux du bassin versant du Madon (présences d'espèces sensibles, données hydrologiques...) une campagne de caractérisation des radiers par tronçons hydro morphologiquement homogènes a été réalisée. Cette démarche a été réalisée en lien avec l'Agence Française de la Biodiversité et la fédération de pêche des Vosges. Des campagnes de détermination des débits minimums biologiques par la méthode ESTIMHAB seront prochainement lancées.
- **Rappel de l'actualisation des volumes à compenser :** Le Conseil départemental expose les évolutions de volumes prélevés et consommés depuis 2010 ainsi que les changements de prospective concernant les prélèvements futurs. Cela explique l'évolution de la fourchette de volume à substituer de 0,6-1,2 à 0,5-1 dans le schéma directeur des ressources en eau. Ce point sera à rappeler le 20 avril.

Artelia et AnteaGroup rappellent ensuite les conclusions des Phases 1A&1B :

→ Part des prélèvements dans les GTI du secteur Sud-Ouest :

- Vittel, Contrexéville, SIE de Bulgnéville et de l'Anger (AEP hors Ermitage) : 50%
- Industriels : Nestle Waters : 30 % / Fromagerie Ermitage : 17 %

→ **Le secteur clé à substituer se concentre sur le périmètre Vittel/Norroy, Contrexéville, SIE de Bulgnéville et de l'Anger.**

Intervenant	Action

Compte rendu

• **Solution 1 : Interconnexion avec le SIE de la Vraine et du Xaintois :**

Ressource

Les ressources en eau du SIE Vraine et Xaintois constituent la ressource de substitution pour le secteur Sud-Ouest du SAGE.

Les débits autorisés dans les arrêtés sont largement suffisants pour combler la fourchette de déficit de 0.5 à 1 Mm³/an, mais la variation saisonnière des débits dans l'autorisation des prélèvements n'est pas abordée. En effet, les sources de la Chavée, de la Goule et le Puits de Roche sont sensibles aux étiages, avec une forte baisse du débit entre juin et septembre. La productivité réelle des ressources est donc à vérifier.

Seul le débit en entrée de station de traitement est actuellement mesuré pour chacune des ressources (pas d'infos sur les surverses vers le milieu naturel au droit des ressources).

Des investigations complémentaires seraient nécessaires afin de mieux connaître les débits disponibles en hiver comme en été :

- Source de la Chavée : installation d'un dispositif de mesure des débits surversés,
- Puits de Roche : essai de pompage avec vanne sur le Vair fermée.

La perméabilité entre le Vair et le Puits de Roche n'est pas connue. Ainsi, l'influence du Vair sur la qualité de l'eau du Puits de Roche n'est pas maîtrisée. Il est ainsi préférable que l'apport en eau du Vair, très minéralisé et riches en sulfates, soit limité.

Tracé et infrastructures AEP

Le tracé proposé pour la conduite de transfert, entre la station de traitement de Removille et le réservoir central à créer au nord de Contrexéville, est le plus court, avec un temps de séjour optimisé.

Néanmoins, le renouvellement des réseaux AEP fait partie de la politique du SIE Vraine & Xaintois. Aussi, il serait intéressant d'étudier en Phase 2 un tracé empruntant les réseaux existants du syndicat. La tracé serait alors plus long mais permettrait de mutualiser les travaux à mener sur les réseaux AEP (économie à grande échelle).

• **Solution 2 : Transfert d'eau depuis les alluvions de la Moselle :**

Ressource

Cette solution consiste à créer des puits dans les alluvions de la Moselle (2 à 4 puits pour compenser la fourchette de volume de 0.5 à 1.0 Mm³/an).

En analysant l'ensemble des contraintes existantes au niveau des alluvions de la Moselle (Urbanisme, Périmètres de Protection existants, Zones naturelles,...), 5 sites potentiels sont possibles.

Ces sites sont localisés en zone Natura 2000, ce qui n'est pas incompatible avec la création de puits pour l'AEP. Au contraire, ces zones ont notamment été créées pour préserver la qualité de l'eau.

Intervenant	Action
DDT Agence Technique Départementale	
CD88 CEN Lorraine DREAL	
CEN Lorraine	

Compte rendu

Les discussions sur les 5 sites ont abouti aux constats suivants :

- Sites 1 et 4bis : sites les moins favorables d'un point de vue habitats naturels et topographie,
- Site 2 : site le moins favorable d'un point de vue hydrogéologique,
- Sites 3 et 4 : sites favorables d'un point de vue hydrogéologique et environnemental : sensibilité environnementale faible, sites proches de la Moselle (productivité à priori garantie), teneur en sulfates à vérifier pour le site 3.
- Site 5 : site moins favorable car fortes vulnérabilité et contraintes (en aval Nomexy, ancien site industriel, etc.), très peu de place.

Pour l'étude du tracé de la solution Moselle, les sites 3 et 4 ont été retenus.

Tracé et infrastructures AEP

En première approche, en dehors du secteur Sud-Ouest du SAGE GTI, les collectivités à secourir via la ressource de substitution sont plutôt localisées dans la vallée de la Moselle que sur le tracé de la conduite de transfert.

La sécurisation de l'AEP de la vallée de la Moselle (Chamagne, Charmes, Capavenir Vosges), située à 50 km du secteur Sud-Ouest des GTI, pourrait faire l'objet d'une étude spécifique, dans le cas où la solution 2 ne serait pas retenue.

- **Solution 3 : Exploitation de la nappe des GTI du secteur Sud-Est :**

Ressource

La ressource est constante et de bonne qualité. Toutefois, l'impact sur les eaux de surface, situées sur les GTI affleurants, est possible. Aussi, les impacts des prélèvements sur les cours d'eau, notamment Illon, Madon et Saône amont, ainsi que sur les zones humides, sont à préciser.

Le modèle du BGRM est au pas de temps annuel et ne permet pas de simuler des prélèvements au pas de temps mensuel, afin d'introduire une variabilité saisonnière.

Tracé et infrastructures AEP

La solution comprend les conduites d'adduction depuis les forages dans les GTI à implanter sur la commune de Valfroicourt, la conduite de transfert puis les conduites de distributions vers Bulgnéville, Contrexéville et Vittel.

Synthèse comparative des trois solutions

Il serait intéressant de hiérarchiser les avantages et les inconvénients pour chacune des solutions, en appliquant des échelles de « + » et de « - ».

En première approche, la solution la plus avantageuse serait l'exploitation de la nappe des GTI Sud-Est :

- Garantie d'une eau de bonne qualité et de qualité constante, similaire à l'eau actuellement consommée sur le secteur Sud-Ouest,
- Solution la moins sensible au changement climatique.

Au contraire, la solution du transfert d'eau depuis les alluvions de la Moselle semble être la plus contraignante, d'autant plus que les besoins en sécurisation de l'AEP, localisés dans la vallée de la Moselle, ne justifient pas le tracé de la conduite de transfert de 50 km.

Intervenant	Action
CD88	
DREAL AERMC	
DREAL AERMC	

Compte rendu

La solution de l'interconnexion avec le SIE Vraine et Xaintois est intéressante et pourrait permettre un renouvellement partiel de réseaux existants permettant des économies de grande échelle. Toutefois, cette ressource montre variabilité quantitative et qualitative au cours des saisons. **Il pourrait être intéressant d'envisager un panachage de deux solutions.**

Me Couronne présente l'analyse juridique :

Les collectivités qui devront réaliser les solutions de substitution seront nécessairement les collectivités compétentes en matière d'eau potable. Le département pourra soutenir ces collectivités par un appui financier, voire technique.

Ces dernières pourront faire participer financièrement des personnes qui participent au déficit de la nappe souterraine sans pour autant être usager du service public de l'eau potable et donc, sans participer au financement du service public de l'eau via la redevance d'utilisation du service.

Afin de maintenir un dialogue avec ces acteurs, voire avec d'autres, un contrat de nappe pourra être signé, afin d'organiser la concertation sans que le résultat n'ait de valeur juridique contraignante.

Si plusieurs collectivités souhaitent coopérer pour réaliser les solutions de substitution, nous préconisons de constituer un syndicat mixte, sachant qu'un tel projet apparait intégré dans la réflexion en cours dans le cadre du SOCLE.

Sous réserve d'une plus-value suffisante à la démarche, le conseil syndical pourrait même envisager de solliciter sa transformation en EPTB, afin de devenir la structure porteuse du suivi du SAGE et de bénéficier d'une majoration du tarif des redevances pour prélèvement des ressources en eau.

4 COLLECTE DE DONNEES

Le CD88 transmettra les rapports d'avancement des études diagnostiques en cours (SIE Vraine et Xaintois notamment ; Ville sur Illon, SIE de Thuillères...), en particulier la phase 2 de l'étude diagnostic des réseaux AEP du SIE de la Vraine et du Xaintois

Il serait intéressant dans le cadre de ce diagnostic AEP d'étudier le raccordement vers le SIE de Bulgnéville.

5 DECISIONS

Sans objet

6 PLANNING

Rappel des phases et des principales échéances :

- Phase 1.A : Analyse et restitution des données AEP
- Phase 1.B : Etat des lieux : problématique de la nappe des GTI et enjeux de l'AEP
- **Phase 1.C : Etude des solutions de substitution : échéance avril 2017**

Intervenant	Action
CD88	

Compte rendu

- 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 :

- Réunion de COPIL de phase 1 : 20 avril 2017 à 9h30
- Prochaine réunion d'un groupe de travail de la CLE mi-mai (concertation)
- Réunion Technique N°5 le 1^{er} juin 2017 à 9h30

Autres opérations du SAGE GTI :

- Mission de concertation

Intervenant	Action

7 ANNEXES AU CR

Sans objet

A RETENIR :

- **Réunion de COPIL de fin de Phase 1 le 20 avril 2017 à 9h30.**

Pauline SCHWALLER
ARTELIA Ville & Transport



Schéma Directeur des ressources du SAGE GTI

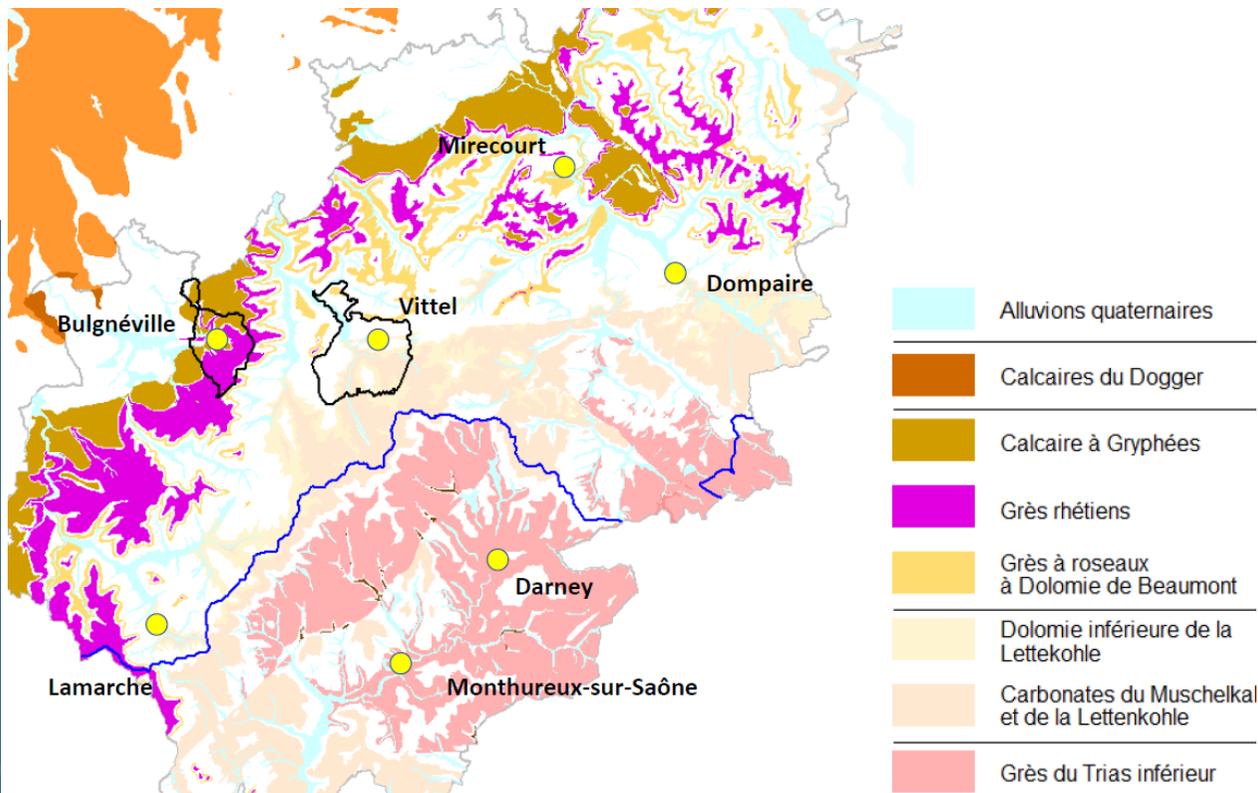
Etude pour la définition d'une solution de
substitution pour alimenter en eau potable le
secteur Sud-Ouest du SAGE GTI

Réunion technique – Phase 1C
du 07/04/2017



- Diminution de la piézométrie de la nappe des GTI du secteur Sud-Ouest du SAGE
- Alimentation de la nappe souterraine limitée :
 - Faible surface d'affleurement de grès disponible à l'infiltration
 - Aquifère isolé du reste de la nappe des GTI par la faille de Vittel
- Enjeux : AEP des collectivités + industriels (société d'embouteillage + fromagerie)

➔ **Déficit de 0,5 et 1,0 million de m³/an à compenser**



- Mesures d'économie d'eau : réduction de seulement 22% du déficit
- Solution de substitution à partir d'une nouvelle ressource indispensable afin de réduire les prélèvements dans la nappe des GTI
- Sécurisation de l'AEP sur l'ensemble du territoire

Phase 1.A : Analyse et restitution des données AEP

Phase 1.B : Etat des lieux : problématique de la nappe des GTI et enjeux de l'AEP

Phase 1.C : Etude de 3 solutions de substitution

Phase 2.A : Etude détaillée pour le choix de la (des) solutions de substitution la (les) plus adaptées

Phase 2.B : Préconisation d'interconnexions et travaux complémentaires pour la sécurisation de l'AEP hors solution de substitution

3

Tr. opt. 1: Etude d'une ressource de substitution potentielle supplémentaire dans la Phase 1.C

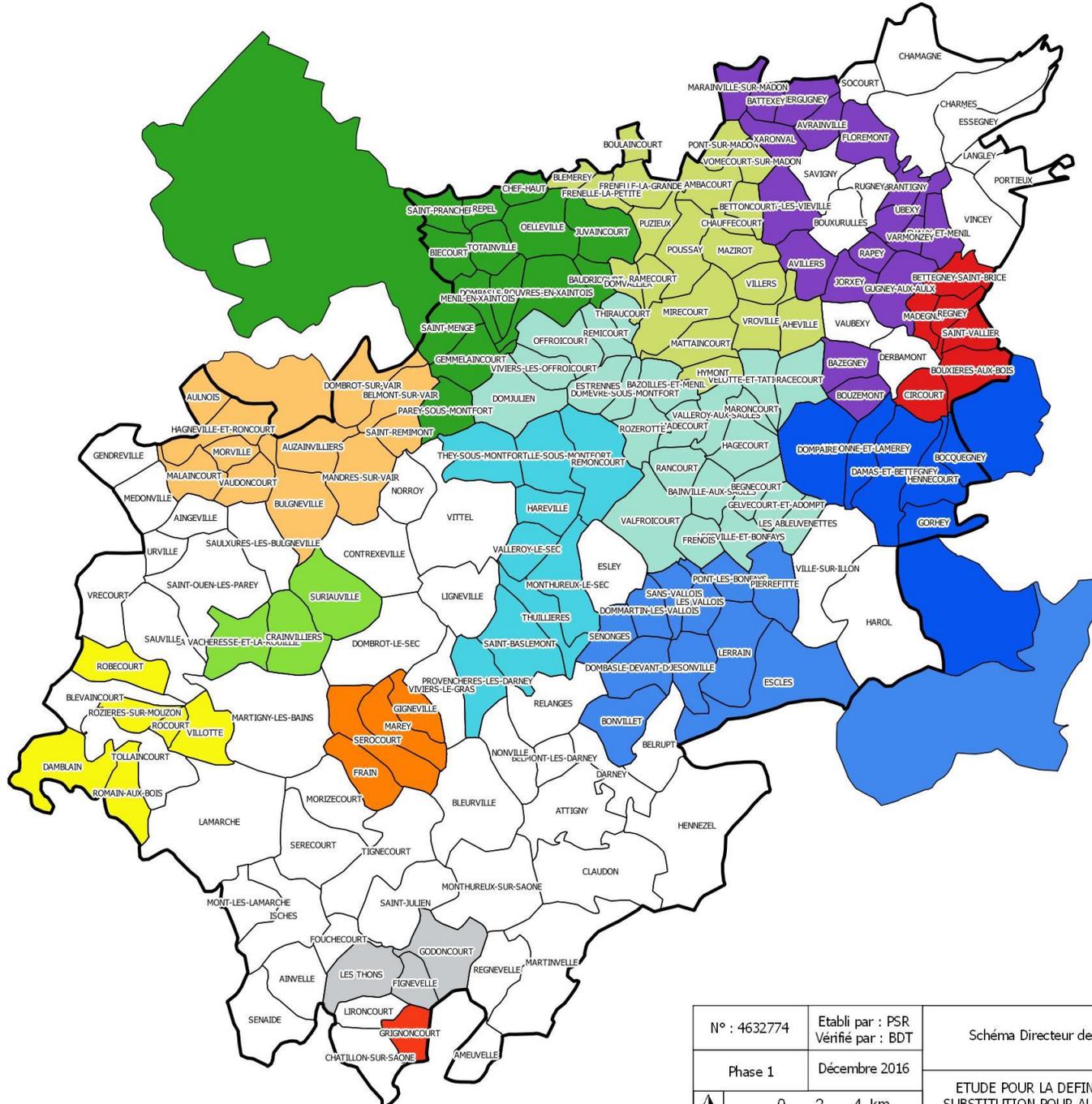
Tr. opt. 2: Etude d'une solution de substitution supplémentaire dans la Phase 2.A

Tr. opt. 3: Etude d'une seconde solution de substitution supplémentaire dans la Phase 2.A

Tr. opt. 4: Etude de l'intérêt de la réalimentation artificielle de la nappe



Périmètre d'étude - UGE



Légende

- ▭ Limite du SAGE GTI
- ▭ Limite des communes

SYNDICATS

- ▭ 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 Marlnvaux
- ▭ SIE de la région de Les Ableuvenettes

N° : 4632774	Etabli par : PSR Vérifié par : BDT
Phase 1	Décembre 2016

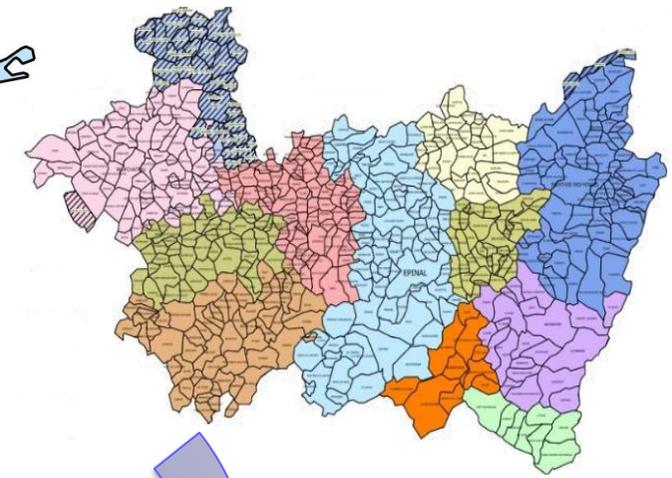
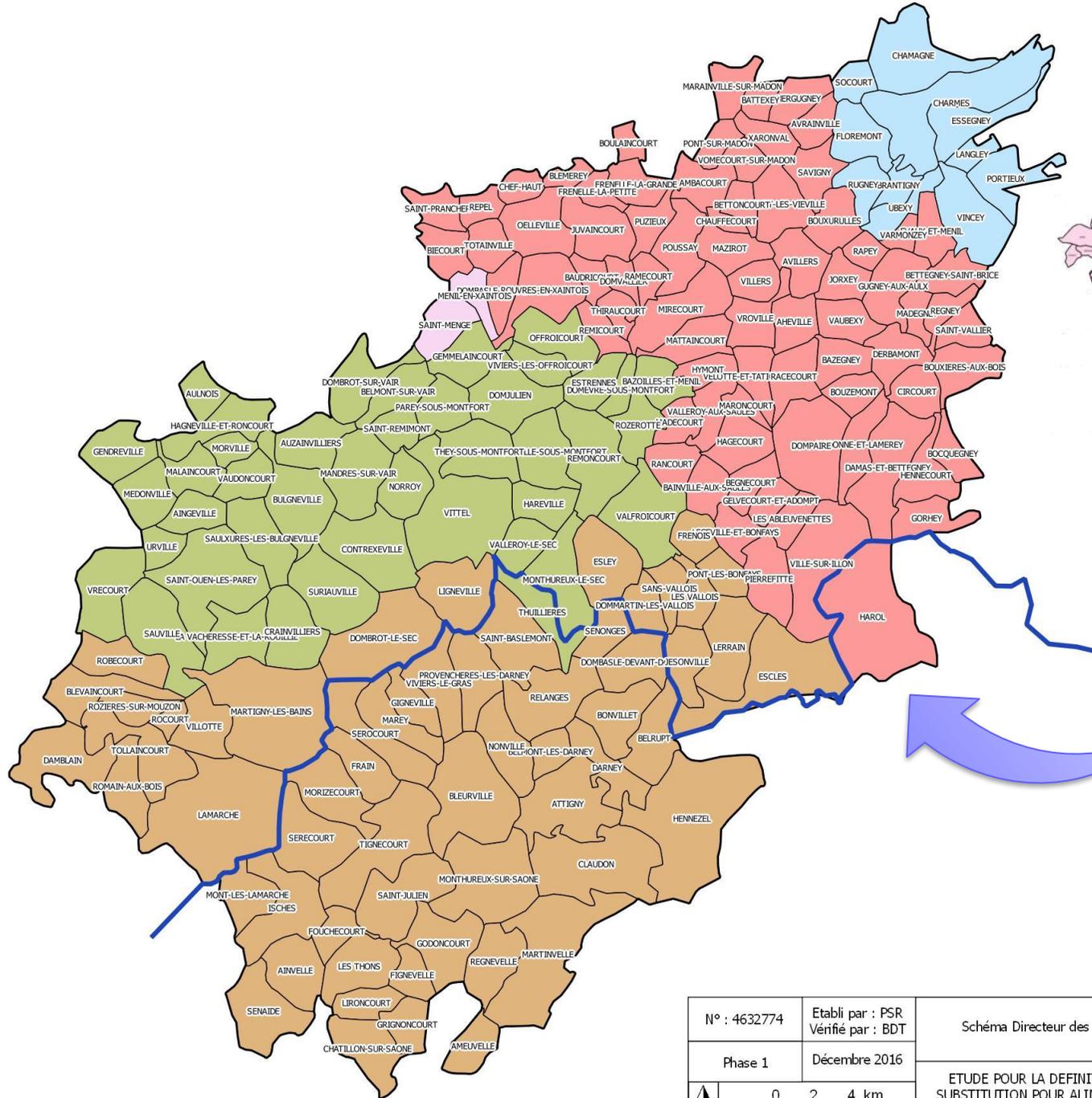
Schéma Directeur des ressources du SAGE GTI

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

Périmètre d'étude – Collectivités 2017



Nouvelles collectivités sur le département des Vosges depuis le 1^{er} janvier 2017



Légende

- Limite du SAGE GTI
- Ligne de partage des eaux
- Limite des nouvelles collectivités
- CC Lamarche
- CC Vitte
- CC Mirecourt Dompaire
- CC Neufchâteau et Châtenois
- Communauté d'agglomération d'Epinal

N° : 4632774	Etabli par : PSR Véifié par : BDT
Phase 1	Décembre 2016

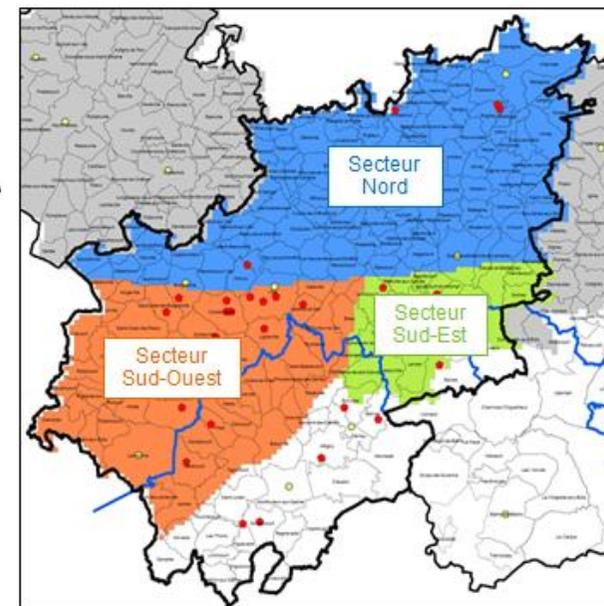
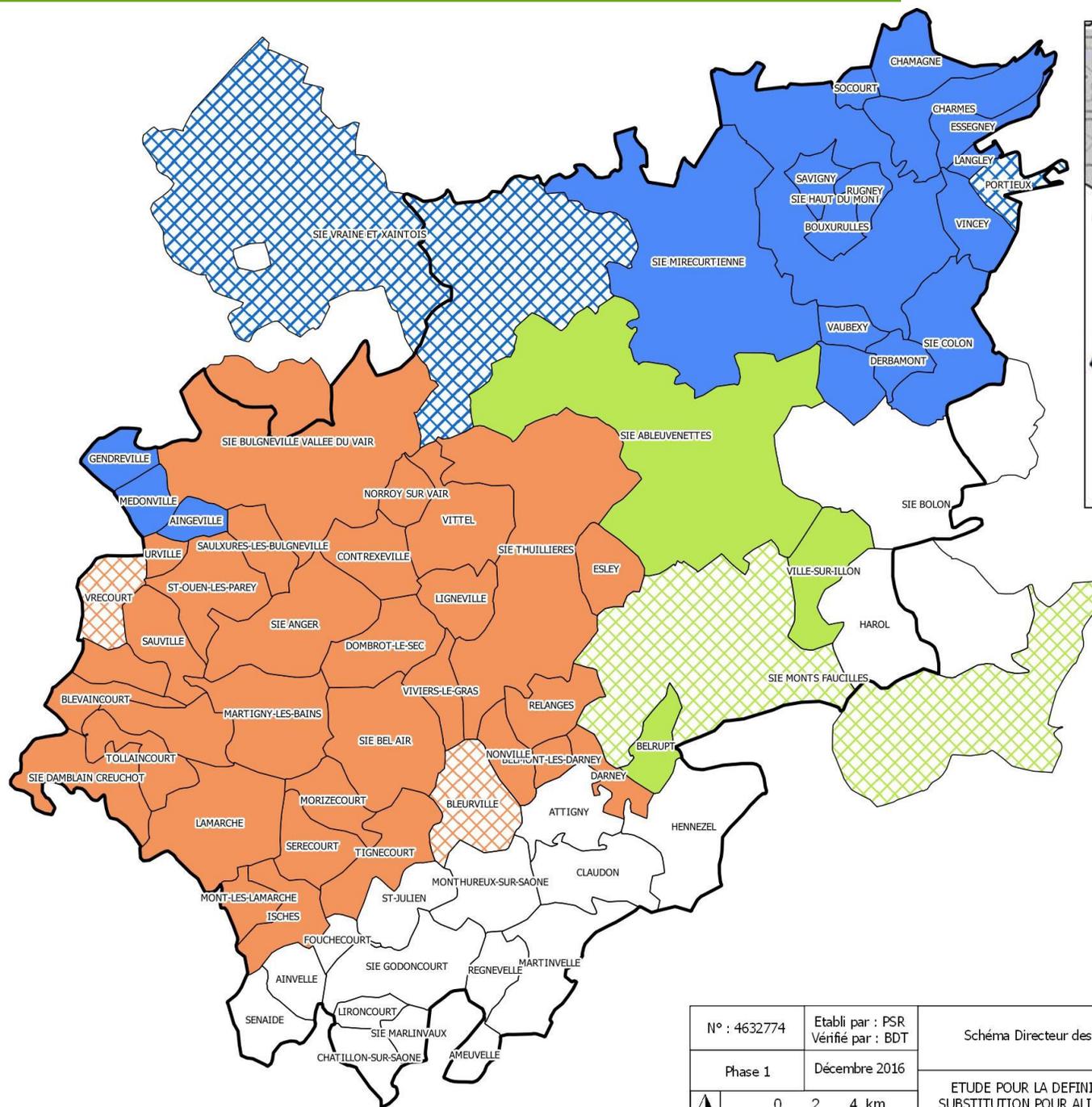
0 2 4 km

Schéma Directeur des ressources du SAGE GTI

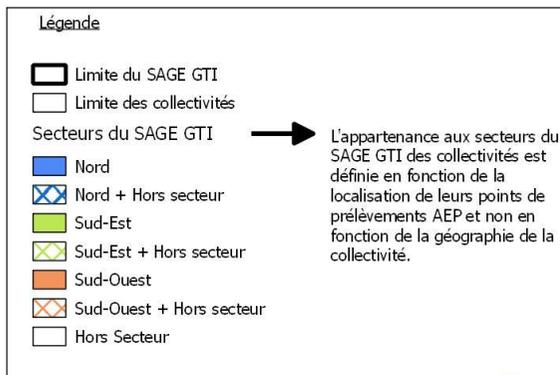
ETUDE POUR LA DEFINITION D'UNE SOLUTION DE SUBSTITUTION POUR ALIMENTER EN EAU POTABLE LE SECTEUR SUD-OUEST DU SAGE GTI



Périmètre d'étude - Sectorisation

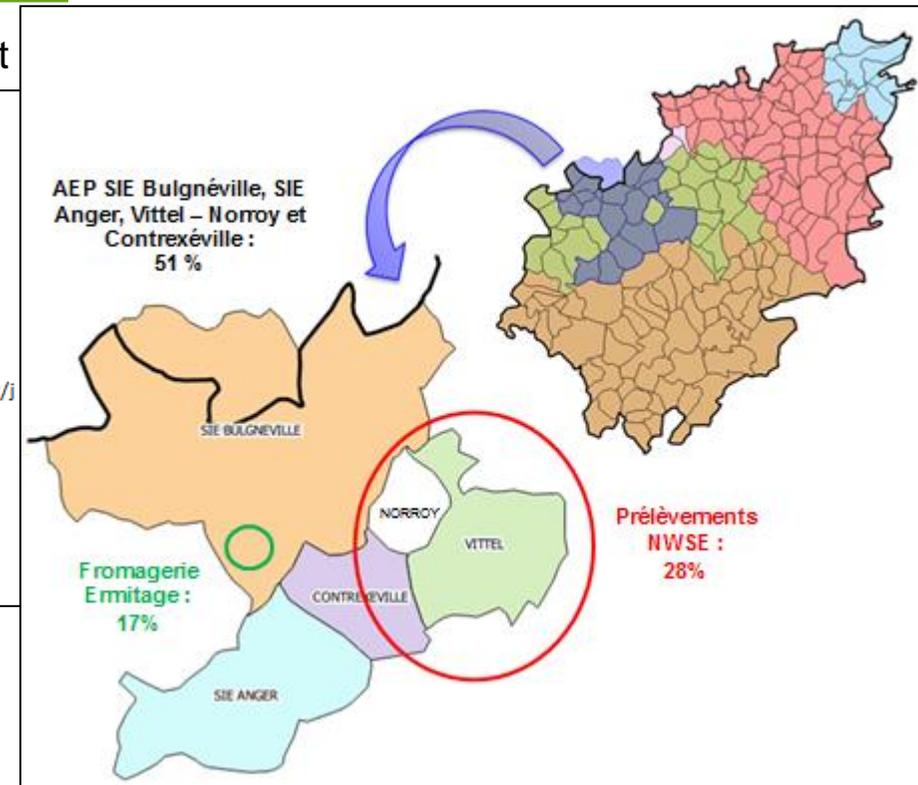
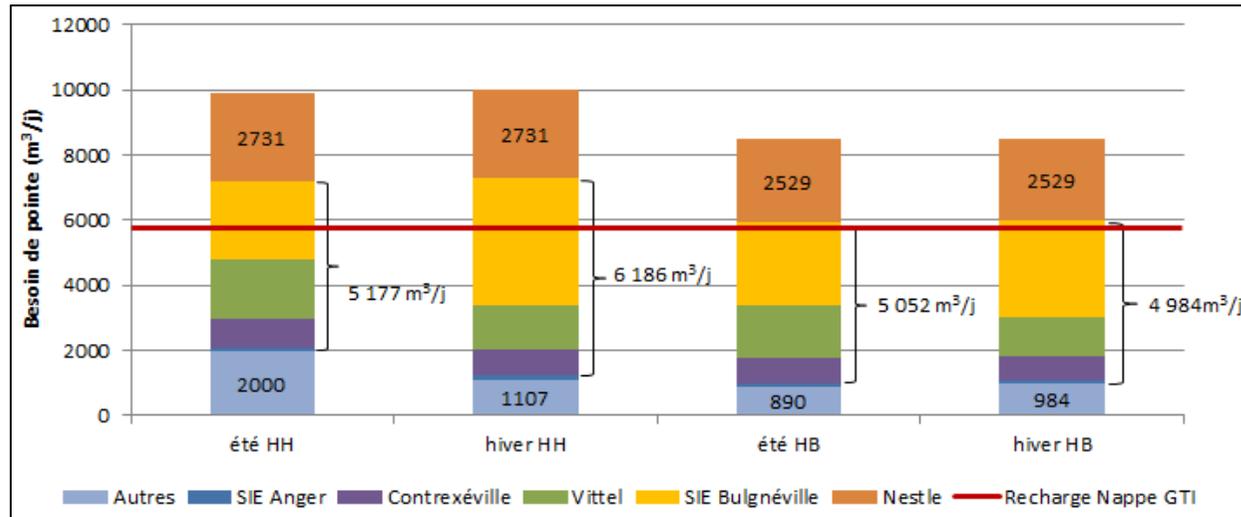


6



N° : 4632774	Etabli par : PSR Vérifié par : BDT	Schéma Directeur des ressources du SAGE GTI	
Phase 1	Décembre 2016	ETUDE POUR LA DEFINITION D'UNE SOLUTION DE SUBSTITUTION POUR ALIMENTER EN EAU POTABLE LE SECTEUR SUD-OUEST DU SAGE GTI	

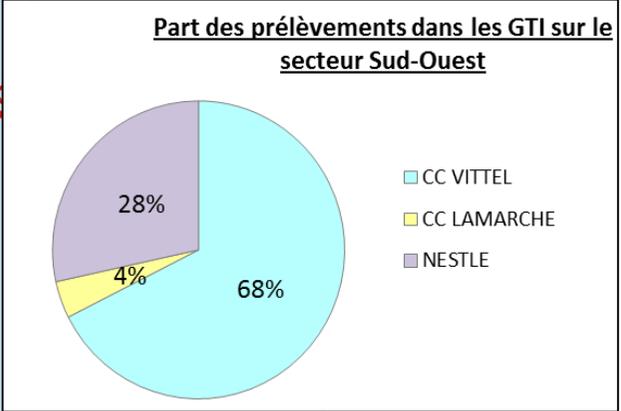
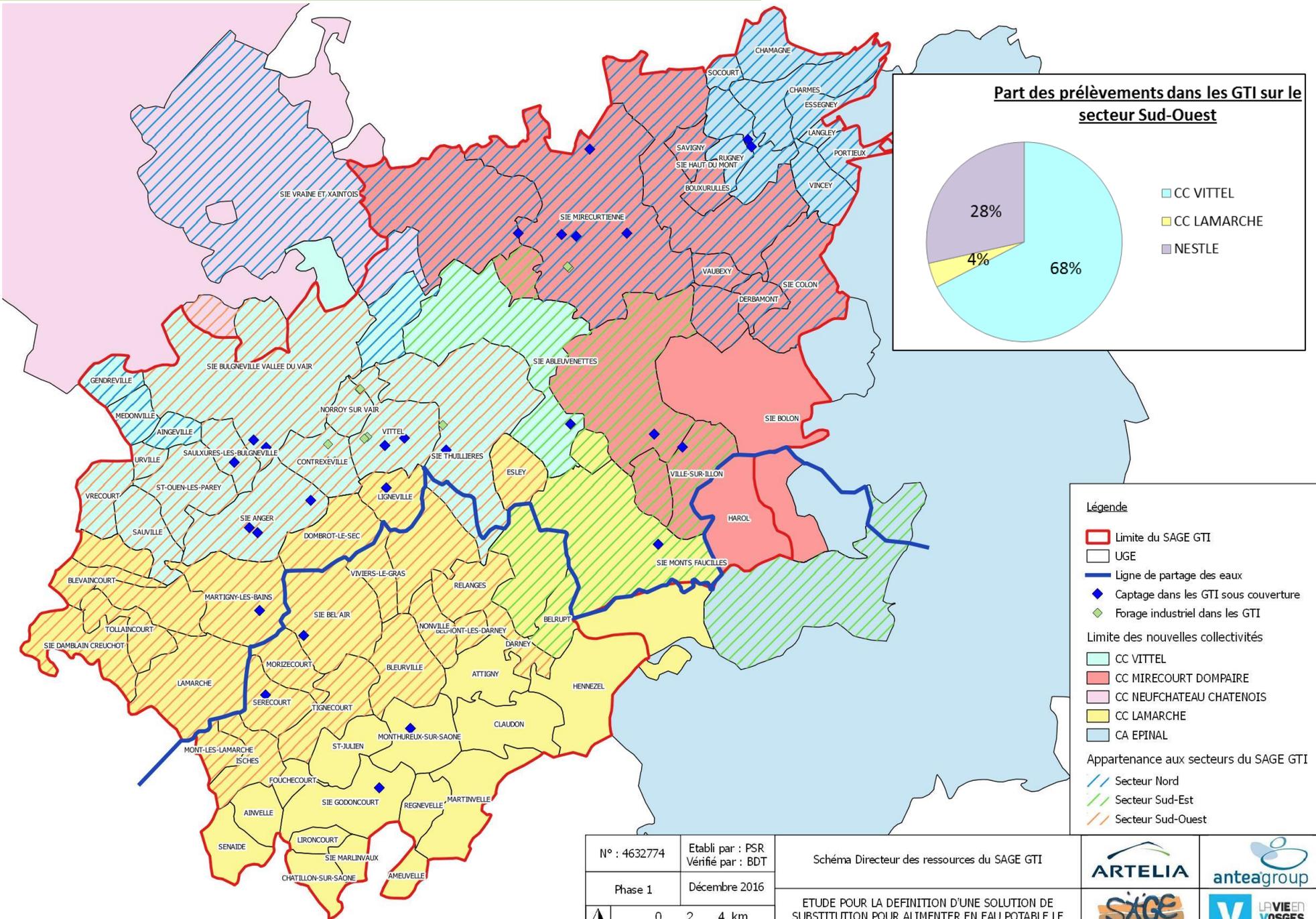
Besoins de pointe à horizon 30 ans sur les GTI du secteur Sud-Ouest



7

- **Secteur Sud-Ouest : 3,09 Mm³/an en 2014** → volumes prélevés les plus importants dans les GTI,
- **NWSE : 900 000 m³/an soit 30 %** des prélèvements sur les GTI du secteur Sud-Ouest,
- **Vittel, Contrexéville et les SIE de Bulgnéville et de l'Anger : 68% des prélèvements** dans la nappe des GTI du secteur Sud-Ouest (nouvelle Communauté de Communes de Vittel),
- Les besoins de pointe à satisfaire se produisent en été (Contrexéville et Vittel) et en hiver (SIE Bulgnéville et Anger)
- **Nouvelle ressource à trouver pour substituer en moyenne en période de pointe 5 200 m³/j (HB) à 6 300 m³/j (HH) dans le secteur Sud-Ouest,**
- **Le secteur clé à substituer se concentre sur le périmètre Vittel - Norroy, Contrexéville, SIE de Bulgnéville et de l'Anger,**

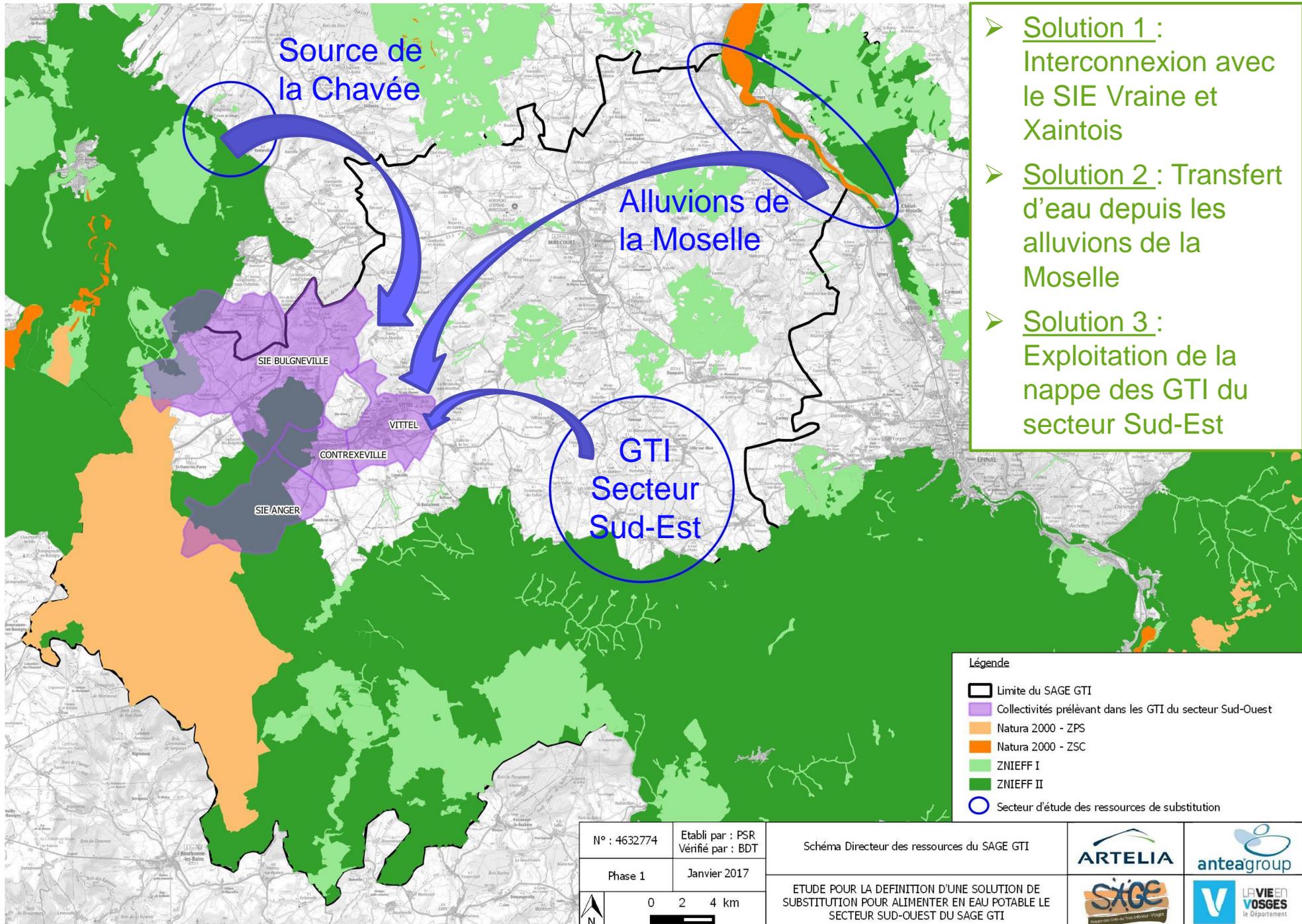
Synthèse des Phases 1A et 1B



- #### Légende
- Limite du SAGE GTI
 - UGE
 - Ligne de partage des eaux
 - ◆ Captage dans les GTI sous couverture
 - ◆ Forage industriel dans les GTI
- Limite des nouvelles collectivités
- CC VITTEL
 - CC MIRECOURT DOMPAIRE
 - CC NEUFCHATEAU CHATENOIS
 - CC LAMARCHE
 - CA EPINAL
- Appartenance aux secteurs du SAGE GTI
- Secteur Nord
 - Secteur Sud-Est
 - Secteur Sud-Ouest

N° : 4632774	Etabli par : PSR Vérfié par : BDT	Schéma Directeur des ressources du SAGE GTI		
Phase 1	Décembre 2016	ETUDE POUR LA DEFINITION D'UNE SOLUTION DE SUBSTITUTION POUR ALIMENTER EN EAU POTABLE LE SECTEUR SUD-OUEST DU SAGE GTI		
0 2 4 km				

Synthèse des Phases 1A et 1B



- Solution 1 : Interconnexion avec le SIE Vraine et Xaintois
- Solution 2 : Transfert d'eau depuis les alluvions de la Moselle
- Solution 3 : Exploitation de la nappe des GTI du secteur Sud-Est

Solution n°1 :

Interconnexion avec le
SIE de la Vraine et du
Xaintois

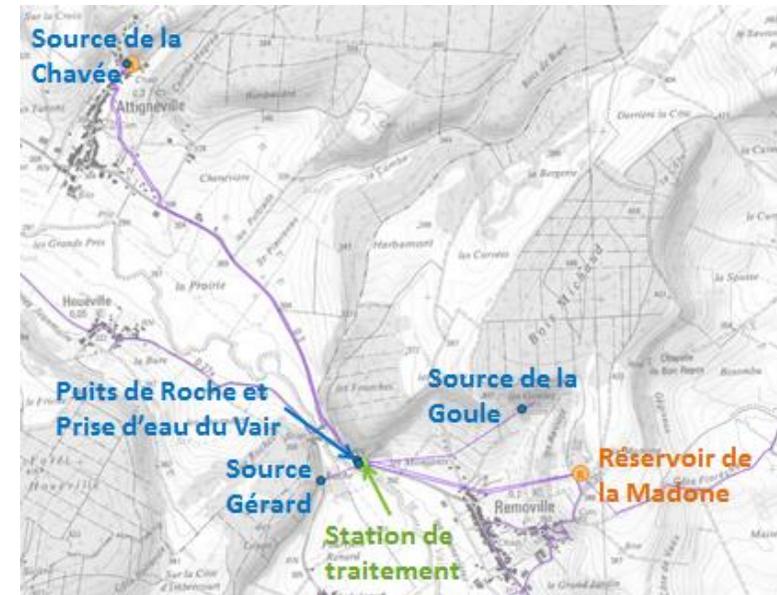


Etude de la ressource

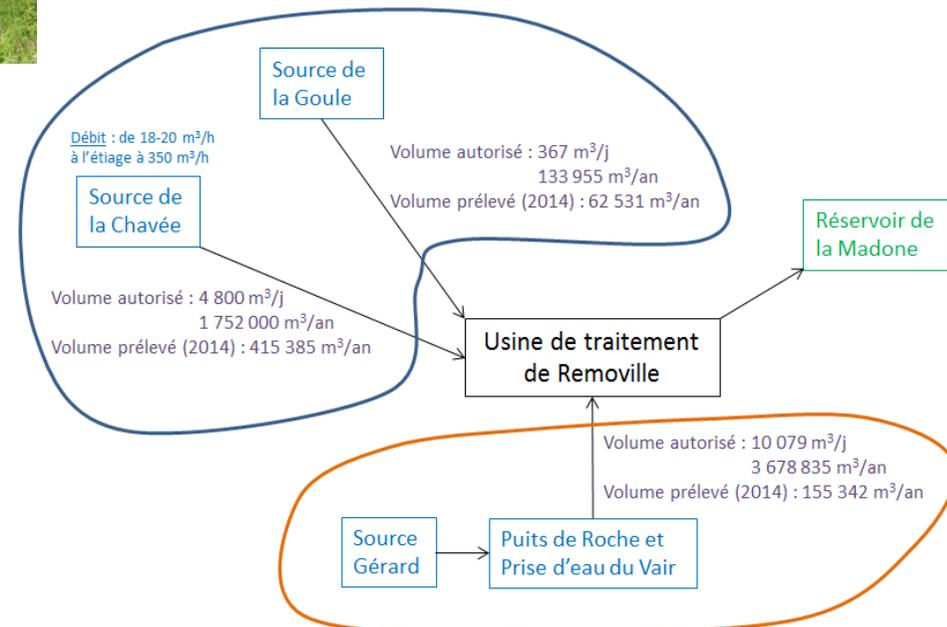


Ouvrages de production existants

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



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



Ressources complémentaires en période d'étiage, entre Juin et Octobre (4 à 5 mois/an)



- **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.

Nouveaux ouvrages de production

Ouvrages de prélèvements

Pas de nouveaux ouvrages – Augmentations des débits prélevés au droit des sources du syndicat

		Hypothèse HAUTE							
Mois	Jours	Besoin de pointe sur la nouvelle ressource (m3/j)	Besoin de pointe SIE VX (m3/j)	Besoin de pointe total à satisfaire à partir des sources du SIE V&X (m3/j)	CHAVEE	PUITS ROCHE	GOULE	FORAGE DE BAUDRICOURT	Durée prélèvements forage
Autorisation					200	420	15	100 m3/h pendant 12h	
Janvier	31	4656	2750	7406	200	125	15	100	6
Février	28	4656	2750	7406	200	125	15	100	6
Mars	31	4656	2750	7406	200	125	15	100	6
Avril	30	4656	2750	7406	200	132	8	100	6
Mai	31	4656	2750	7406	200	134	6	100	6
Jun	30	1459	2750	4209	100	75	5	100	6
Juillet	31	1459	2750	4209	60	116	4	100	6
Août	31	1459	2750	4209	30	147	3	100	6
Septembre	30	1459	2750	4209	30	147	3	100	6
Octobre	31	1459	2750	4209	60	117	3	100	6
Novembre	30	4656	2750	7406	100	234	6	100	6
Décembre	31	4656	2750	7406	200	130	10	100	6
Total	365	32788	33000	72885					

Station de traitement

Une station de traitement complémentaire devra donc être créée à côté de la station existante de Removille, d'une capacité de :

- 200 m³/h pour l'hypothèse haute de déficit,
- 100 m³/h pour l'hypothèse basse de déficit.

Traitement complet : Injection CAP, coagulation -floculation, décantation, filtration sur sable, désinfection.

Etude de la solution : Tracé et infrastructure



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 (dont source Gérard et Vair) à hauteur de 1 Mm³/an en hypothèse haute et de 0,5 Mm³/an en hypothèse basse de prélèvements à horizon 30 ans.

Renforcer la capacité de la station de traitement existante de Removille afin de satisfaire les besoins de pointes combinés du SIE Vraine et Xaintois et du secteur Sud-Ouest à substituer.

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. L'emplacement idéal de ce réservoir est le point haut au sud du Bois Collin, sur le banc communal de Contrexéville.

16

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.



Méthodologie

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.

Phase 1C – Solution n°1 - Tracé

Conduite de transfert – 25 km

Communes traversées en plus des communes desservies :

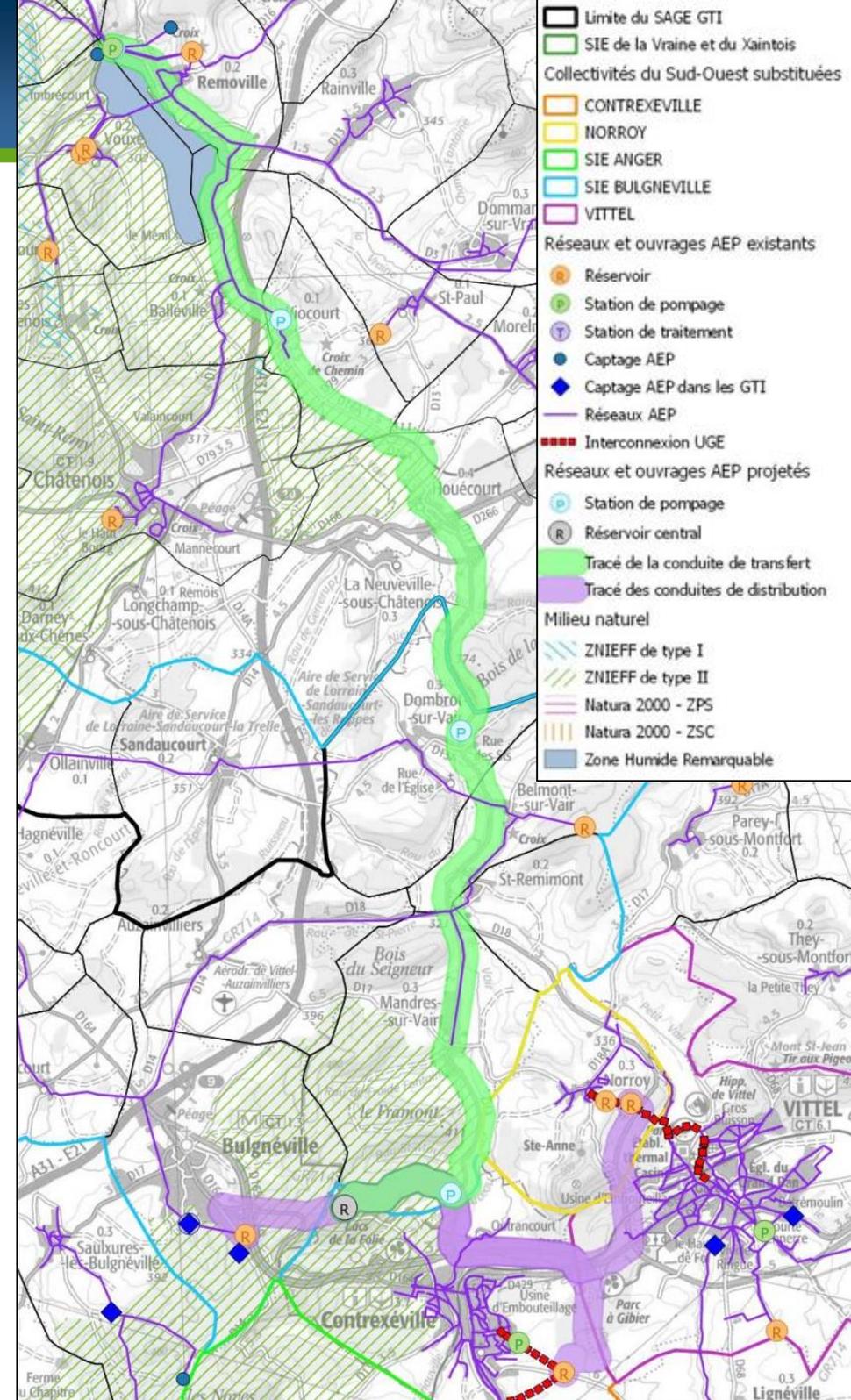
SIE Vraine et Xaintois	Secteur Sud-Ouest	Commune hors SAGE
Removille Balleville Viocourt	Dombrot-sur-Vair Belmont-sur-Vair Mandres-sur-Vair	Houécourt

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 :

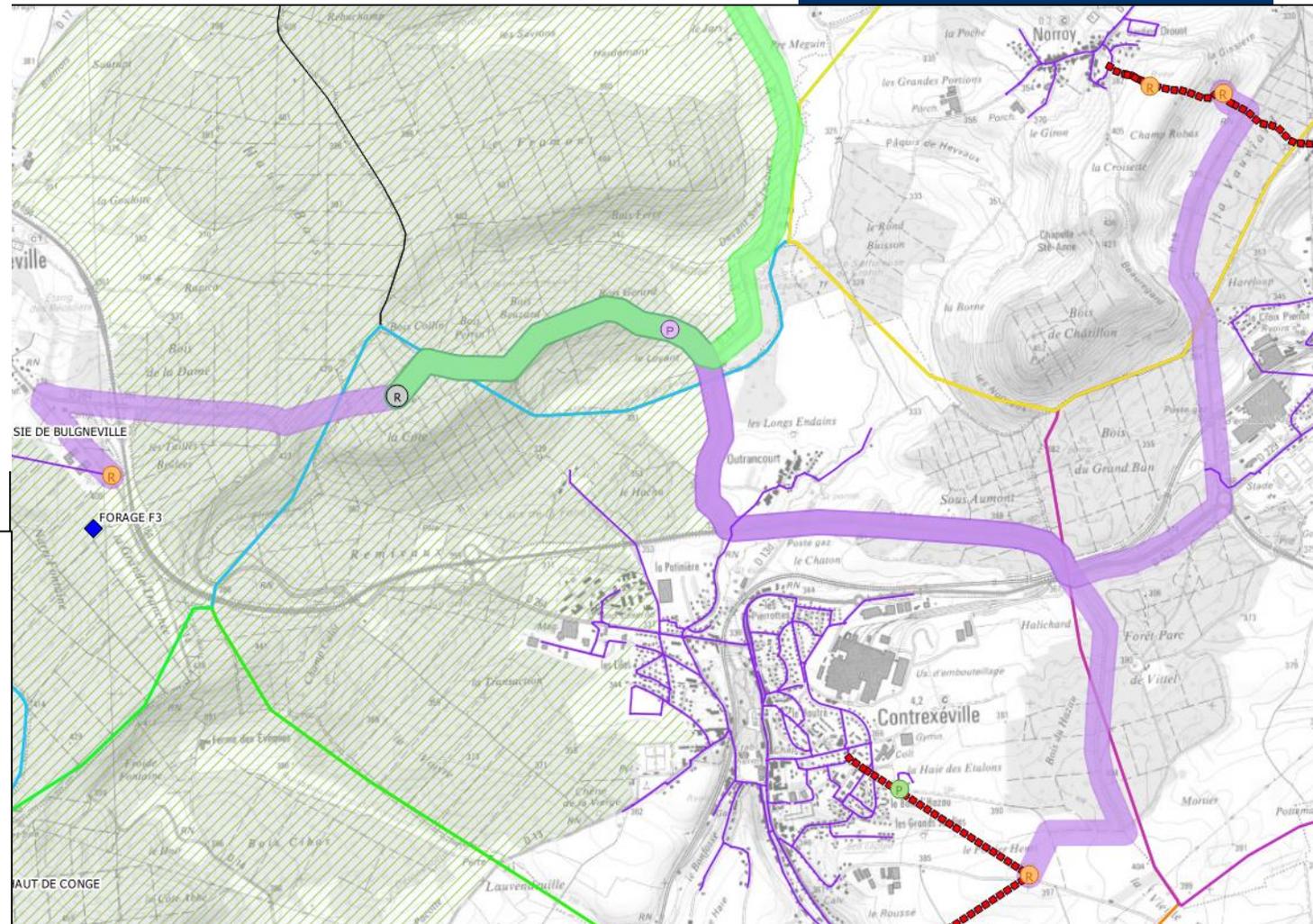
→ Bois de la Côte - RD164 – route de Contrexéville

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



Fonctionnement de l'interconnexion

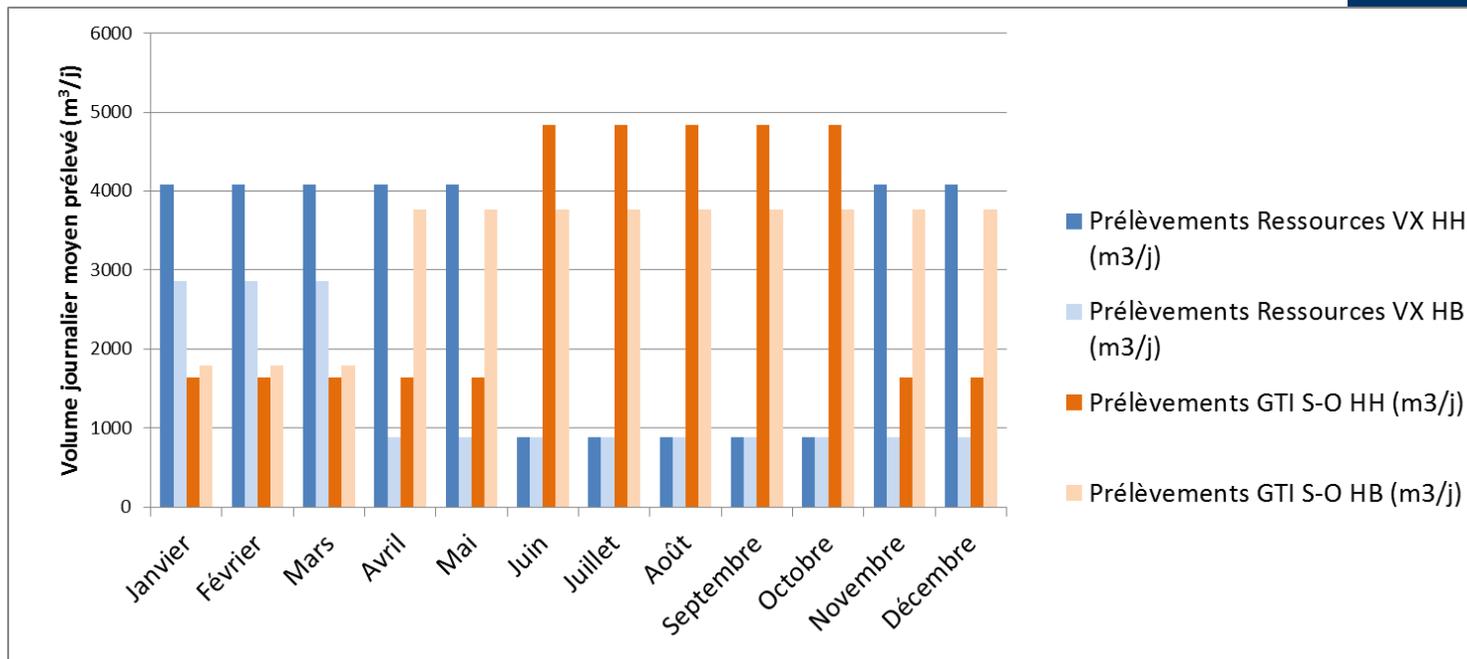
Durée d'interconnexion : 20h par jour

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	6 300 m ³ /j	5 200 m ³ /j
Déficit à combler à partir de la ressource de substitution	1 000 000 m ³ /an	500 000 m ³ /an

Modulation saisonnière



Solution n°2 : Transfert d'eau depuis les alluvions de la Moselle



Etude de la ressource

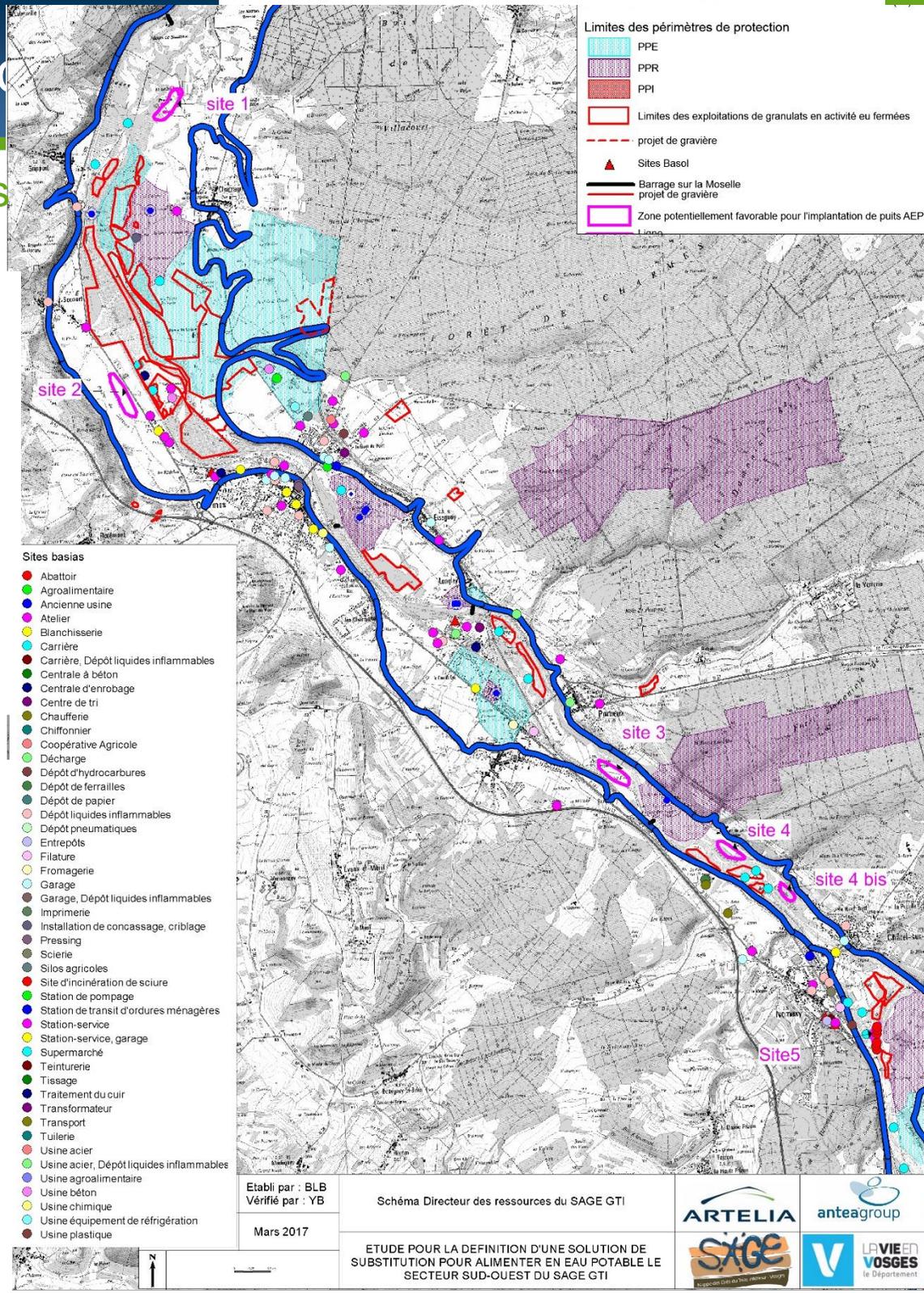


Phase 1C – Solution n°2 - Ressource

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 étiages.
- **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.

Nouveaux ouvrages de production

Ouvrages de prélèvements

Puits dans les alluvions de la Moselle



Station de traitement

Une station de traitement à créer sur le banc communal de Vincey, d'une capacité de :

- 200 m³/h pour l'hypothèse haute de déficit,
- 110 m³/h pour l'hypothèse basse de déficit.

Traitement complet : Injection CAP, coagulation -floculation, décantation, filtration sur sable, désinfection.

Etude de la solution : Tracé et infrastructure



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, afin de prélever dans cette nouvelle ressource à hauteur de 1 Mm³/an en hypothèse haute et de 0,5 Mm³/an en hypothèse basse de prélèvements à horizons 30 ans.

Créer une station de traitement des eaux issues des alluvions de la Moselle sur le banc communal de Vincey, afin de satisfaire les besoins de pointe de secteurs Sud-Ouest à substituer. Le traitement comprend : injection CAP, coagulation, floculation, décantation, filtration sur sable et désinfection

Acheminer l'eau depuis la station de traitement jusqu'au réservoir central à créer, situé en point haut entre Bulgnéville, Contrexéville et Vittel. L'emplacement idéal de ce réservoir est le point haut au sud du Bois Collin, sur le banc communal de Contrexéville.

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.



Conduite de transfert – 47 km

16 communes traversées en plus des communes desservies :

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

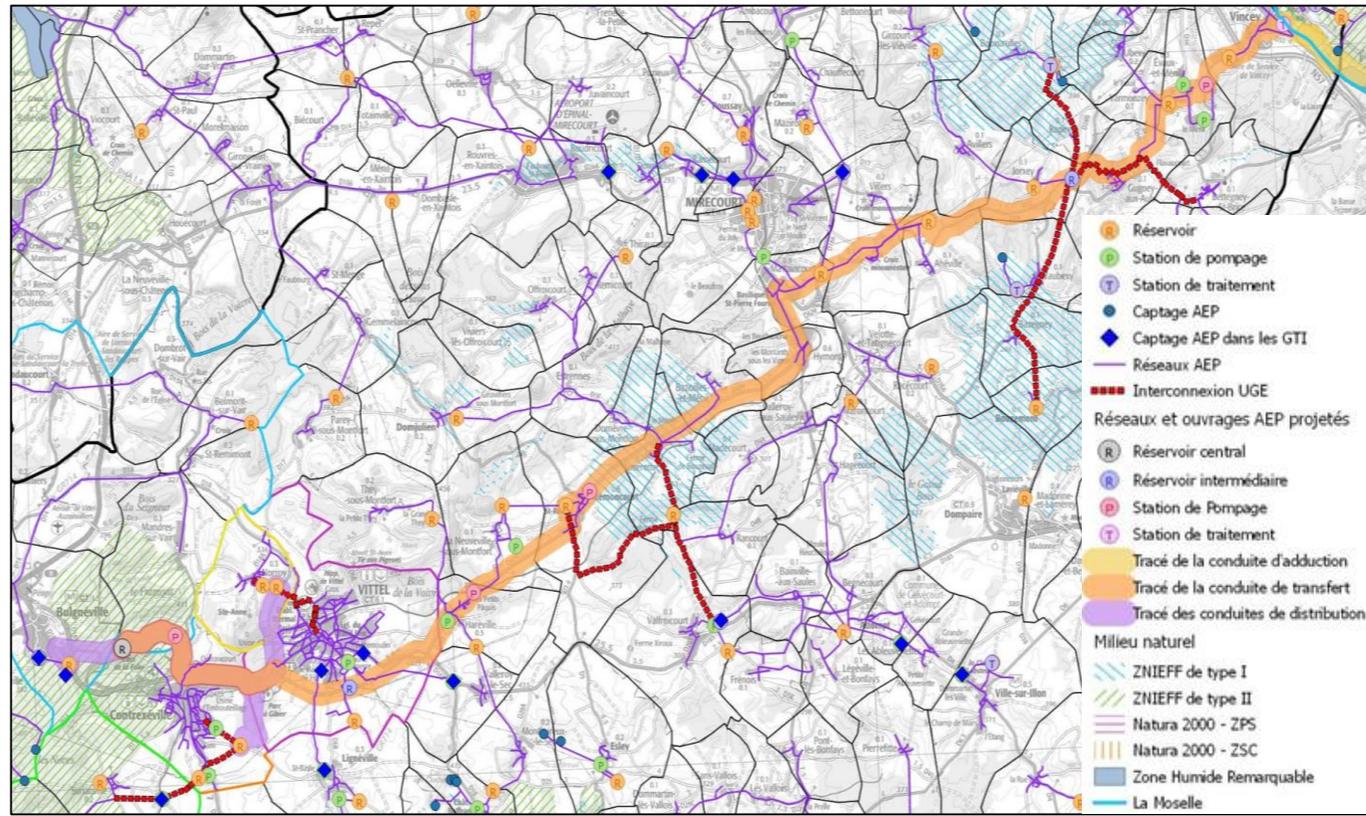
UGE traversées : Vincey, le SIE Haut du Mont, le SIE de Mirecourt, le SIE des Ableuvenettes, le SIE de Thuillières et les communes de Vittel, Contrexéville et Mandres/Vair

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

28

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 ».



Conduites de distribution

Distribution vers Bulgnéville – 2,6 km :

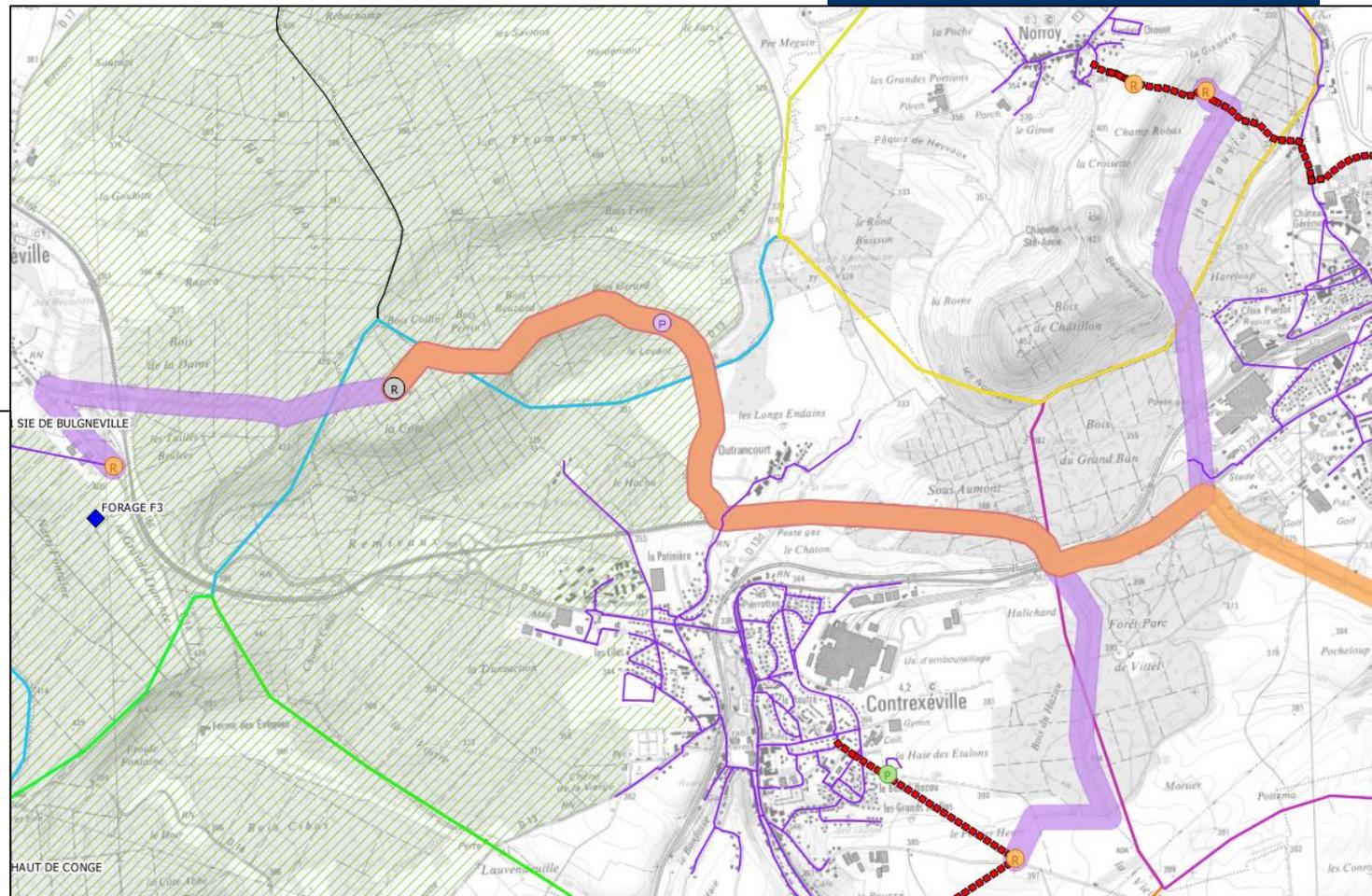
→ Bois de la Côte - RD164 – route de Contrexéville

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



Fonctionnement de l'interconnexion

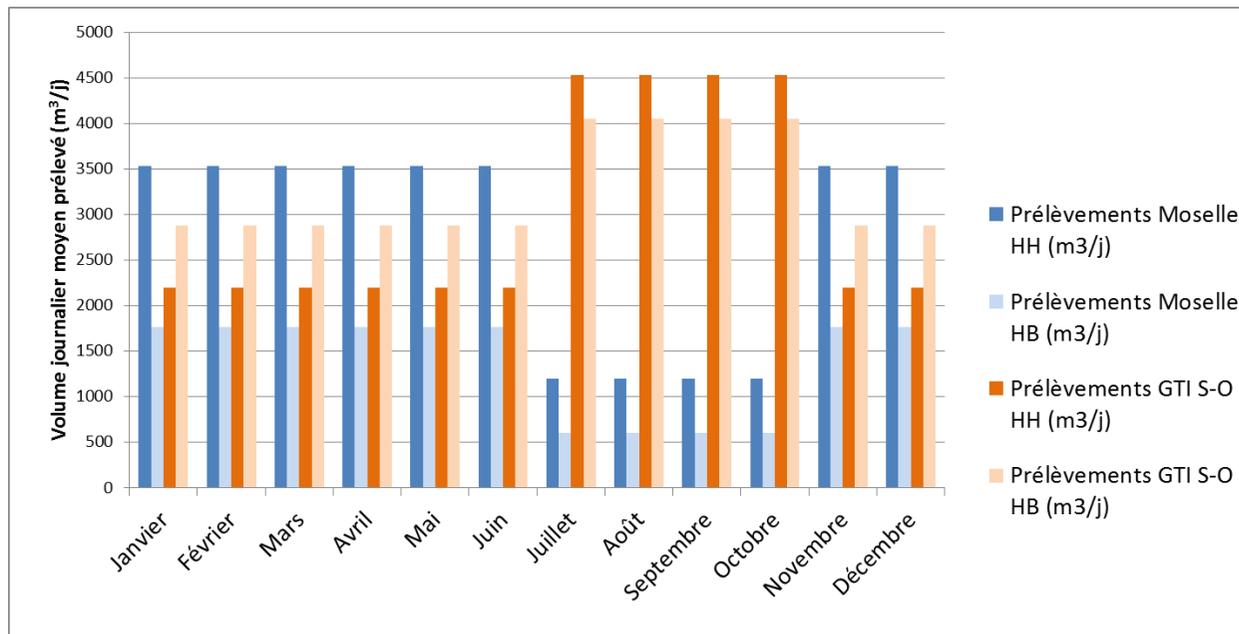
Durée d'interconnexion : 20h par jour

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	6 300 m ³ /j	5 200 m ³ /j
Déficit à combler à partir de la ressource de substitution	1 000 000 m ³ /an	500 000 m ³ /an

Modulation saisonnière



Solution n°3 :

Exploitation de la nappe
des GTI du secteur
Sud-Est



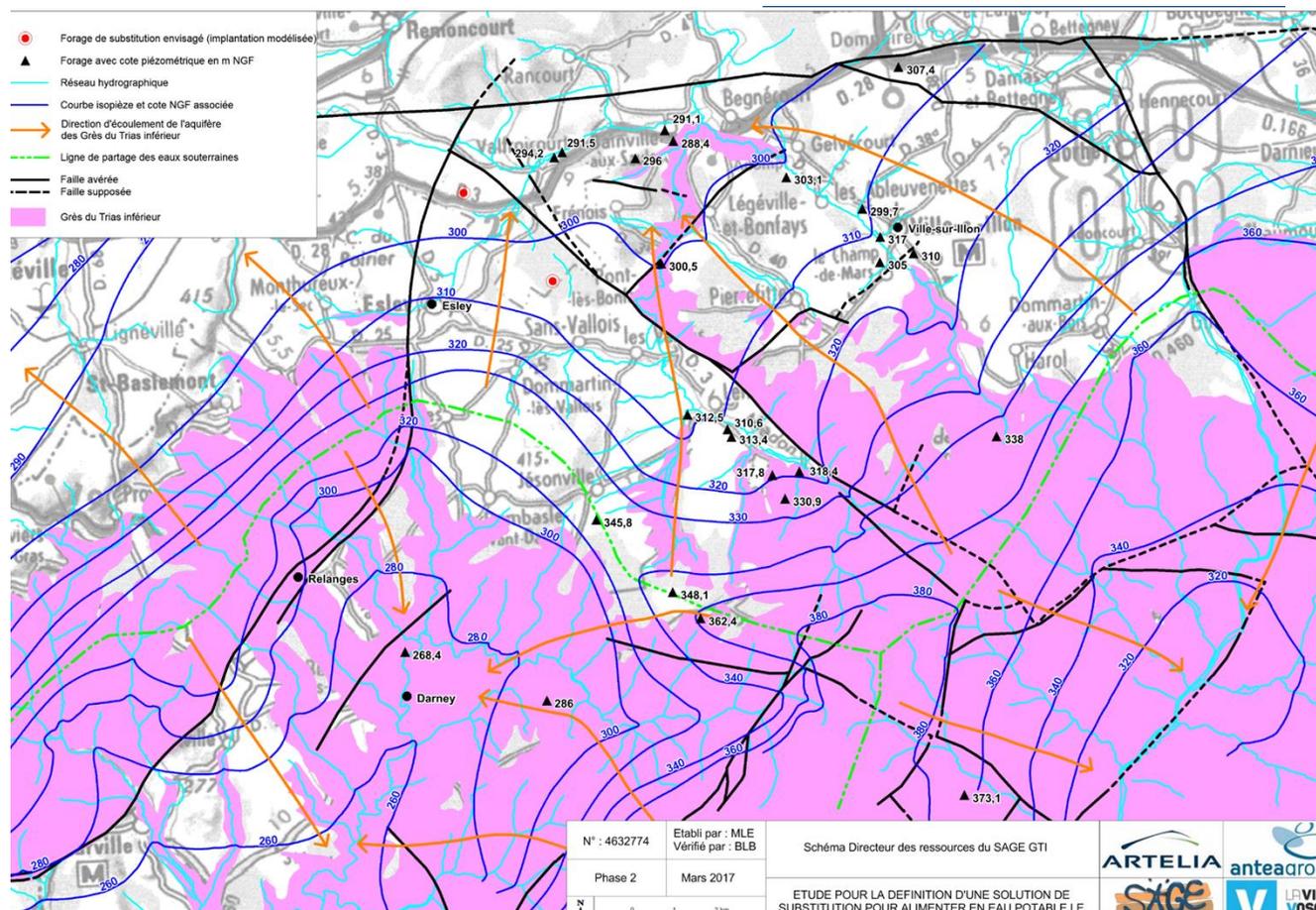
Etude de la ressource



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

Nouveaux ouvrages de production

Ouvrages de prélèvements

Forage dans les GTI Sud Est

Station de traitement

Une station de traitement à créer sur le banc communal de Vincey, d'une capacité de :

- 200 m³/h pour l'hypothèse haute de déficit,
- 110 m³/h pour l'hypothèse basse de déficit.

Traitement complet : Injection CAP, coagulation -floculation, décantation, filtration sur sable, désinfection.

Etude de la solution : Tracé et infrastructure



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

Créer 1 à 2 forages dans les GTI Sud-Est, afin de prélever dans cette nouvelle ressource à hauteur de 1 Mm³/an en hypothèse haute et de 0,5 Mm³/an en hypothèse basse de prélèvements à horizons 30 ans.

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. Le traitement comprend un traitement de l'arsenic et une désinfection,

Acheminer l'eau depuis la station de traitement jusqu'au réservoir central à créer, situé en point haut entre Bulgnéville, Contrexéville et Vittel. L'emplacement idéal de ce réservoir est le point haut au sud du Bois Collin, sur le banc communal de Contrexéville.

37

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.



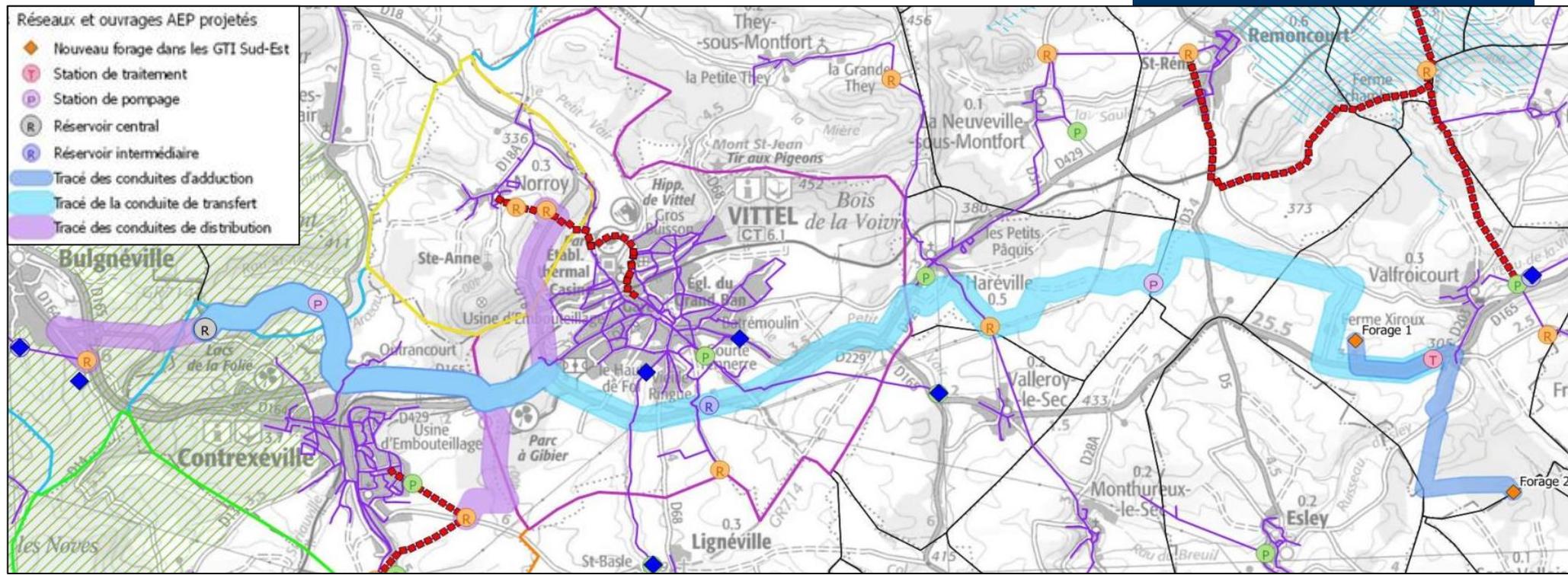
Conduite de transfert – 22 km

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 »



Conduites de distribution

Distribution vers Bulgnéville – 2,6 km :

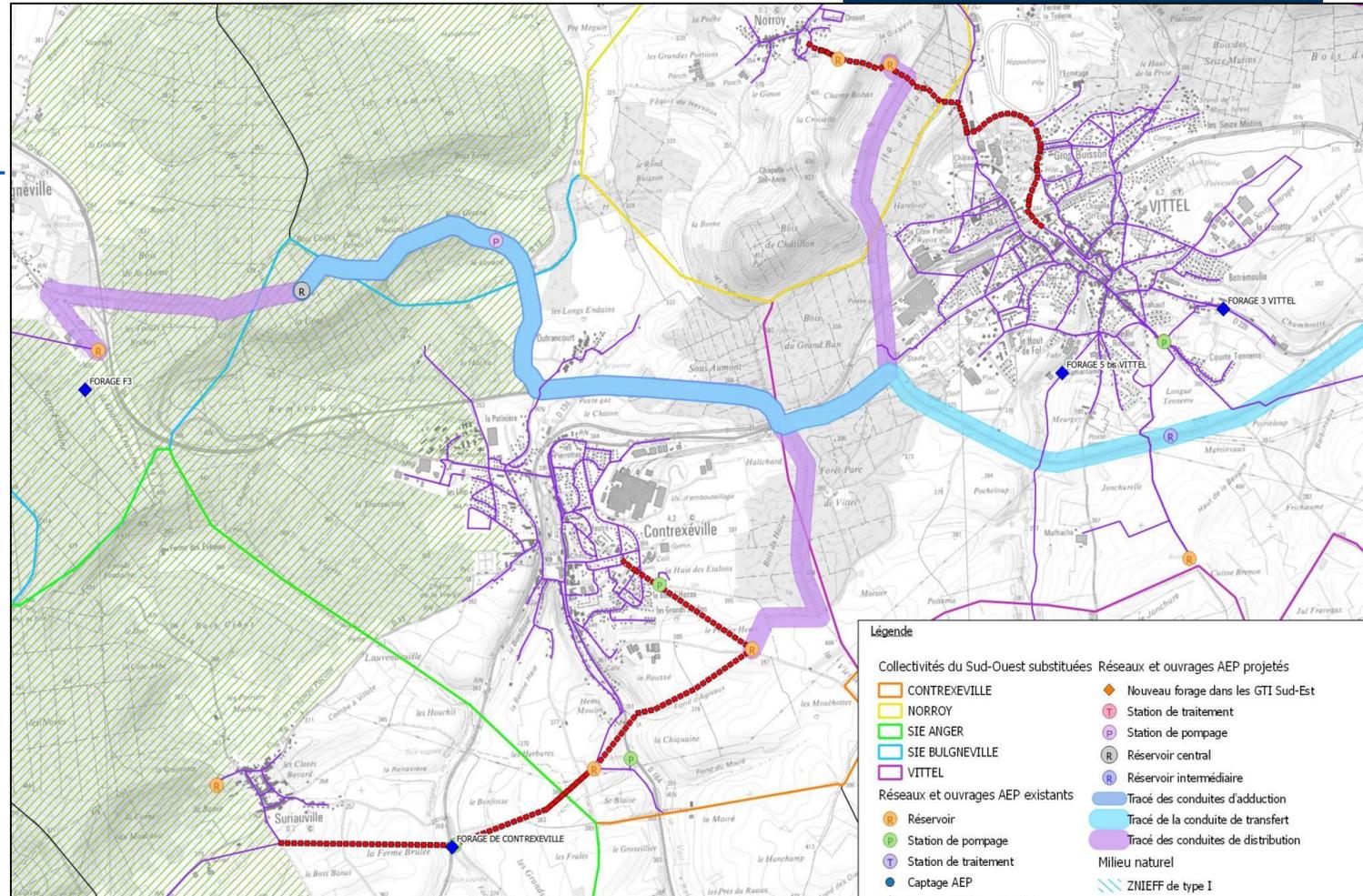
→ Bois de la Côte - RD164 – route de Contrexéville

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



Fonctionnement de l'interconnexion

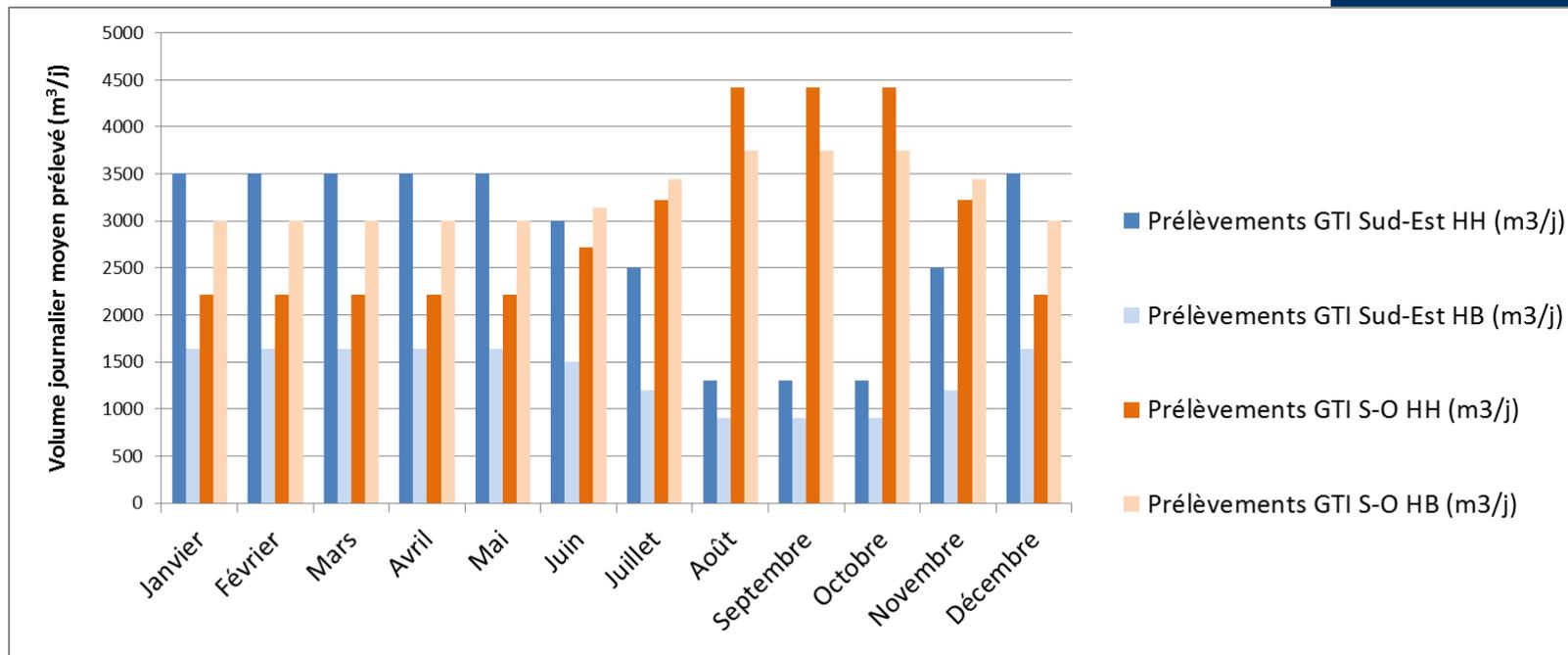
Durée d'interconnexion : 20h par jour

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	6 300 m ³ /j	5 200 m ³ /j
Déficit à combler à partir de la ressource de substitution	1 000 000 m ³ /an	500 000 m ³ /an

Modulation saisonnière



Synthèse comparative des solutions de substitutions



Interconnexion SIE Vraine&Xaintois

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



Ressource importante à priori
Prélèvements envisagés déjà autorisés
Vulnérabilité spécifique faible
Tracé le plus court
Ouvrages de production existants



Pas de données précises sur les débits au droit des sources
Ressource sensible aux étiages
Eau de qualité variable
Vulnérabilité intrinsèque élevée

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



Fortes contraintes d'implantation des puits
Ressource sensible aux étiages
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
Ressource sous couverture non sensible aux étiages
Eau de bonne qualité
Ressource non vulnérable
Ouvrages de transfert et distribution moins nombreux



Incertitudes de l'impact des prélèvements sur les cours d'eau
1 à 2 forages dans les GTI à créer

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