



Syndicat Mixte Ellé-Isole-Laïta

Départements du Finistère et du Morbihan



Bilan besoin – ressources – sécurité en eau

Phase 4 : Proposition de solutions d'aménagements

Version finale définitive



Juin 2013 – HYN05934P



En partenariat avec



Informations qualité

Titre du projet	Bilan besoin – ressources – sécurité en eau
Titre du document	Phase 4 : Proposition de solutions d'aménagements
Date	Juin 2013 – HYN05934P
Auteur(s)	Julien ORSONI (Egis Eau), François-Xavier MOINET (Antea)
N° SCORE	HYN05934P

Contrôle qualité

Version	Date	Rédigé par	Visé par :
1	29/06/2012	FX MOINET - J. ORSONI	PA. RIELLAND
2	19/11/2012	FX MOINET - J. ORSONI	PA. RIELLAND
3	12/04/2013	FX MOINET - J. ORSONI	PA. RIELLAND
4	03/06/2013	FX MOINET - J. ORSONI	PA. RIELLAND

Destinataires

Envoyé à :		
Nom	Organisme	Envoyé le :
R. SUAUDEAU	Syndicat Mixte Ellé-Isole-Laïta	03/06/2013

Copie à :		
Nom	Organisme	Envoyé le :

SOMMAIRE

I.	CONTEXTE DE L'ETUDE	4
II.	RAPPEL DU BILAN BESOINS-RESSOURCES	5
III.	PRECISIONS SUR LES PERIODES DE RETOUR DES ETIAGES	9
IV.	PREAMBULE SUR LES SOLUTIONS ABORDEES	11
V.	PHASE 4 : PROPOSITION DE SOLUTIONS D'AMENAGEMENTS	12
V.1.	Sécurisation de l'AEP sur le nord du bassin versant	12
V.1.1.	Nord – travaux hors priorité : Interconnexion des usines de Toultreincq et Barregant	12
V.1.2.	Nord – priorité 1 : mobilisation des carrières Barazer et Le Gallic	13
V.1.3.	Nord – priorité 2 : Mise en service des nouveaux forages de Gourin (Conveau) et Roudouallec	15
V.1.3.1.	NOUVEAUX FORAGES DE GOURIN	15
V.1.3.2.	NOUVEAUX FORAGES DE ROUDOUALLEC	19
V.1.4.	Nord – priorité 3 : Création de réserves de substitution	24
V.1.5.	Nord – priorité 4 : Interconnexion avec des collectivités voisines	29
V.1.6.	Bilan secteur Nord	29
V.2.	Sécurisation de l'AEP sur le sud du bassin versant	32
V.2.1.	Sud –hors priorité : Gestion des prises d'eau du SMPE de Quimperlé	32
V.2.2.	Impact des aménagements du Nord du bassin versant sur les déficits sur le Sud	33
V.2.3.	Sud –Priorité 1 : Abaissement du débit réservé	35
V.2.4.	Sud –Priorité 2 : Interconnexion avec Lorient agglomération	37
V.2.5.	Sud –Priorité 3 : Import depuis la ville de Scaër	41
V.2.6.	Sud –Priorité 4 : Interconnexion avec le secteur de Concarneau	42
V.2.7.	Bilan secteur Sud	43
V.3.	Aménagements envisageables à long terme : utilisation de carrières en fin d'exploitation	46
V.3.1.	Carrière de Bois de Conveau à Gourin (horizon 2035 ou plus)	46
V.3.2.	Carrière de MINE BOUAR à Plouray (horizon 2037 à 2060)	48
V.3.3.	Plan d'eau de Stang Blanc à Scaër	49
V.3.4.	Etangs des Kaolins de Lanvéneën	50
V.3.5.	Bilan sur les carrières potentiellement mobilisables	52
VI.	CONCLUSION	53
VII.	ANNEXE 1: COMPTE-RENDU DE LA C.L.E. DU 28 FEVRIER 2013 – APPROBATION DE L'ETUDE	54
VIII.	ANNEXE 2: CARTE SYNTHETIQUE DE PRESENTATION DE LA SITUATION ACTUELLE ET DES AMENAGEMENTS	55

SOMMAIRE FIGURES

Figure 1 : Carte du bilan besoin – ressource, étiage marqué (type 2010) pour hypothèse moyenne d'évolution des besoins	7
Figure 2 : Carte du bilan besoin – ressource, étiage sévère (type 1989) pour hypothèse moyenne d'évolution des besoins	8
Figure 3 : Carte raccordement nouveaux forages de Gourin	18
Figure 4 : Carte raccordement nouveaux forages de Roudouallec	21
Figure 5 : Carte des zones de contraintes – réserves de substitution.	25
Figure 6 : Extrait de la carte de présentation des aménagements – partie Nord du Bassin Versant	31
Figure 7 : Carte interconnexion avec Cap l'Orient agglomération	40
Figure 8 : Extrait de la carte de présentation des aménagements – partie Sud du Bassin Versant	44
Figure 9 : Carte de localisation des carrières mobilisables en fin d'exploitation, à long terme.	47

SOMMAIRE TABLEAUX

Tableau 1 : Déficits en année moyenne (type 2008)	5
Tableau 2 : Déficits en année d'étiage marqué (type 2010)	5
Tableau 3 : Déficits en année d'étiage sévère (type 1989)	6
Tableau 4 : Période de retour des étiages	9
Tableau 5 : Synthèse des carrières potentiellement mobilisables	52

I. CONTEXTE DE L'ETUDE

Le SAGE Ellé – Isole – Laïta approuvé en juillet 2009 est maintenant dans sa phase de mise en œuvre. Dans ce cadre, Egis Eau a été mandaté par le Syndicat Mixte Ellé – Isole – Laïta (SMEIL) pour réaliser un bilan besoins – ressources – sécurité en eau sur le bassin versant.

En effet, un déficit de ressources par rapport à l'ensemble des besoins a été constaté sur le bassin versant, notamment en période d'étiage sévère, dont ceux de 1989, 2003 ou encore 2010 en sont l'illustration.

Le diagnostic, lors de l'élaboration du SAGE avait fait ressortir « que la ressource actuelle est insuffisante pour satisfaire à la fois les besoins liés aux activités humaines et les besoins biologiques des cours d'eau du bassin versant au sens réglementaire du terme. »

Le Plan d'Aménagement et de Gestion Durable, élaboré dans le cadre du SAGE a ainsi fait apparaître comme enjeu prioritaire la « gestion quantitative de la ressource en eau, en particulier lors des épisodes de crise à l'étiage, visant à satisfaire les usages et leurs perspectives d'évolution ainsi qu'à respecter la réglementation relative aux débits réservés sur l'Isole et l'Ellé ».

Concernant la gestion quantitative des ressources, le PAGD préconise :

- la recherche de ressources alternatives,
- la réalisation d'économies d'eau
- l'optimisation de la gestion des ressources

Cette dernière préconisation inclut la réalisation d'un bilan besoins-ressources, objet de la présente étude.

Les phases 1, 2 et 3 ont fait l'objet d'un rapport de présentation spécifique. La phase 3 a abouti à la présentation du bilan besoins-ressources sur le bassin versant Ellé-Isole-Laïta.

Le présent rapport est destiné à exposer la phase 4 de la mission, à savoir la proposition d'actions visant à améliorer l'adéquation besoins-ressources.

Ces éléments ont été présentés à la Commission Locale de l'Eau (CLE) du SAGE Ellé-Isole-Laïta le 28 février 2013 et ont fait l'objet d'un vote de validation de la part de l'ensemble des membres.

II. RAPPEL DU BILAN BESOINS-RESSOURCES

Le croisement des volumes disponibles en terme de ressources avec les estimations des besoins par type d'activité a permis d'obtenir le bilan suivant en fin de phase 3 :

Déficits en année moyenne (type 2008) :

Tableau 1 : Déficits en année moyenne (type 2008)

Année moyenne (type 2008)	Situation actuelle	Situation future hypothèse basse	Situation future hypothèse moyenne	Situation future hypothèse haute
Haut Isole	-	-	-	-
Haut Inam	-	-	-	-
Haut Ellé - scénario 1	-	-	-	-
Haut Ellé - scénario 2	-	-	-	-
Bas Isole	-	-	-	-
Moyens Ellé et Inam	-	-	-	-
Bas Ellé	-	-	-	-
Laïta	-	-	-	-
TOTAL bassin EIL scénario 1	-	-	-	-
TOTAL bassin EIL scénario 2	-	-	-	-

En année moyenne, aucun déficit de prélèvement aux prises d'eau n'est constaté, puisque la ressource est suffisante pour assurer tous les prélèvements actuels et futurs, tout en respectant le débit réservé (1/10 et 1/20 module).

Déficits en année d'étiage marqué (type 2010) :

Tableau 2 : Déficits en année d'étiage marqué (type 2010)

Année étiage marqué (type 2010)	Situation actuelle	Situation future hypothèse basse	Situation future hypothèse moyenne	Situation future hypothèse haute
Haut Isole	14 250	12 693	14 337	17 382
Haut Inam	-	-	-	-
Haut Ellé - scénario 1	450 000	359 857	480 589	593 665
Haut Ellé - scénario 2	60 000	47 981	64 078	79 155
Bas Isole	-	-	-	-
Moyens Ellé et Inam	1 335	1 165	1 342	1 627
Bas Ellé	22 080	17 534	22 960	28 124
Laïta	-	-	-	-
TOTAL bassin EIL scénario 1	487 665	391 248	519 228	640 798
TOTAL bassin EIL scénario 2	97 665	79 372	102 718	126 289

En année d'étiage marqué, les déficits totaux de prélèvements sont de l'ordre de :

- scénario 1 (respect du 1/10 module sur tous les sous-bassins) : 390 000 à 640 000 m³ de déficit de prélèvements; dont plus de 90% se situent sur le sous-bassin de l'Ellé amont
- scénario 2 (respect du 1/10 module sur tous les sous-bassins sauf le 1/20 module sur l'Ellé amont) : 80 000 à 130 000 m³ de déficit de prélèvements; dont environ 60% se situent sur les sous-bassins de l'Ellé (amont et aval).

Déficits en année d'étiage sévère (type 1989) :

Tableau 3 : Déficit en année d'étiage sévère (type 1989)

Année étiage sévère (type 1989)	Situation actuelle	Situation future hypothèse basse	Situation future hypothèse moyenne	Situation future hypothèse haute
Haut Isole	252 200	224 640	253 746	307 639
Haut Inam	-	-	-	-
Haut Ellé - scénario 1	565 000	451 821	603 406	745 379
Haut Ellé - scénario 2	385 000	307 878	411 170	507 913
Bas Isole	531 840	472 098	537 449	652 511
Moyens Ellé et Inam	56 160	48 999	56 457	68 428
Bas Ellé	482 880	383 455	502 121	615 070
Laïta	-	-	-	-
TOTAL bassin EIL scénario 1	1 888 080	1 581 014	1 953 179	2 389 027
TOTAL bassin EIL scénario 2	1 708 080	1 437 071	1 760 943	2 151 561

En année d'étiage sévère, les déficits totaux de prélèvements sont de l'ordre de :

- scénario 1 (respect du 1/10 module sur tous les sous-bassins) : 1 600 000 à 2 400 000 m³ de déficit de prélèvements. Environ 30% de ce volume est observé sur le Bas Isole et 25% sur le Bas Ellé qui regroupent les 3 plus importantes prises d'eau (les 2 prises d'eau AEP du SMPE de Quimperlé et prise d'eau industrielle des Papeteries de Mauduit). Les besoins en eau potable sur le haut Ellé représentent environ 30% du volume total.
- scénario 2 (respect du 1/10 module sur tous les sous-bassins sauf le 1/20 module sur l'Ellé amont) : l'incidence du respect du 1/20 du module sur le sous-bassin de l'Ellé amont plutôt que le 1/10 du module qui réduit le déficit sur le sous-bassin d'environ un tiers, cela n'a pas de fort impact sur le déficit global, car les autres sous-bassins ont un poids plus important sur le volume global (réduction de 10% du déficit global).

Le sous-bassin versant du Haut Inam n'est pas concerné par les déficits de prélèvements car il n'existe aucune prise d'eau superficielle à ce jour. Pour autant, le rapport de phases 1, 2 et 3 a permis de montrer la faible capacité de la ressource sur ce bassin versant qui ne permet pas d'envisager la création de nouvelles prises d'eau.

Les deux cartes présentées pages suivantes reprennent ces résultats, en détaillant les volumes par type de besoins (domestiques, agricoles et industriels), pour l'hypothèse moyenne d'évolution et pour les situations d'étiage marqué (type 2010) et d'étiage sévère (type 1989).

Figure 1 : Carte du bilan besoin – ressource, étiage marqué (type 2010) pour hypothèse moyenne d'évolution des besoins

BILAN BESOINS RESSOURCES

Etiage marqué (type 2010) - Hypothèse d'évolution moyenne

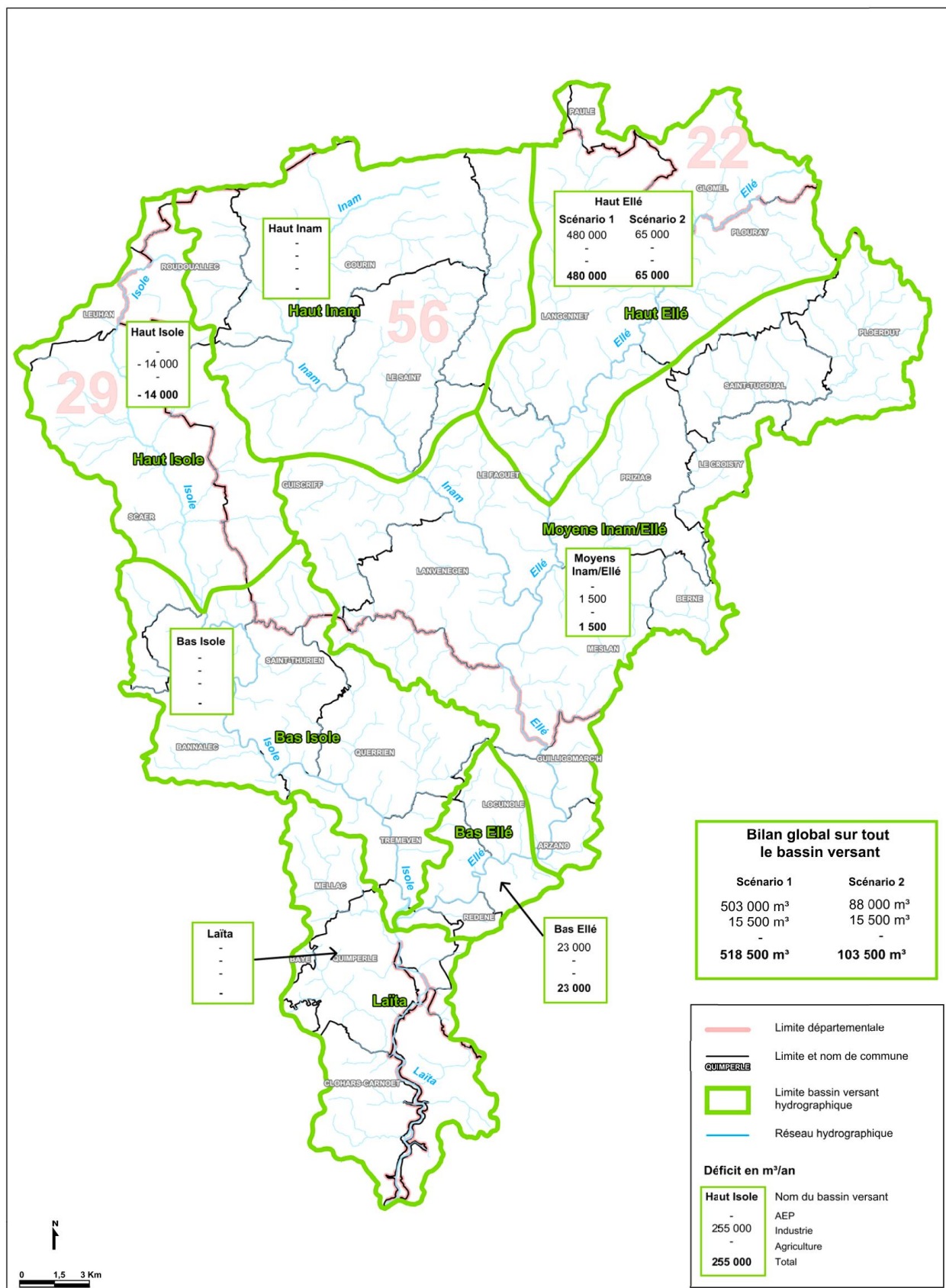
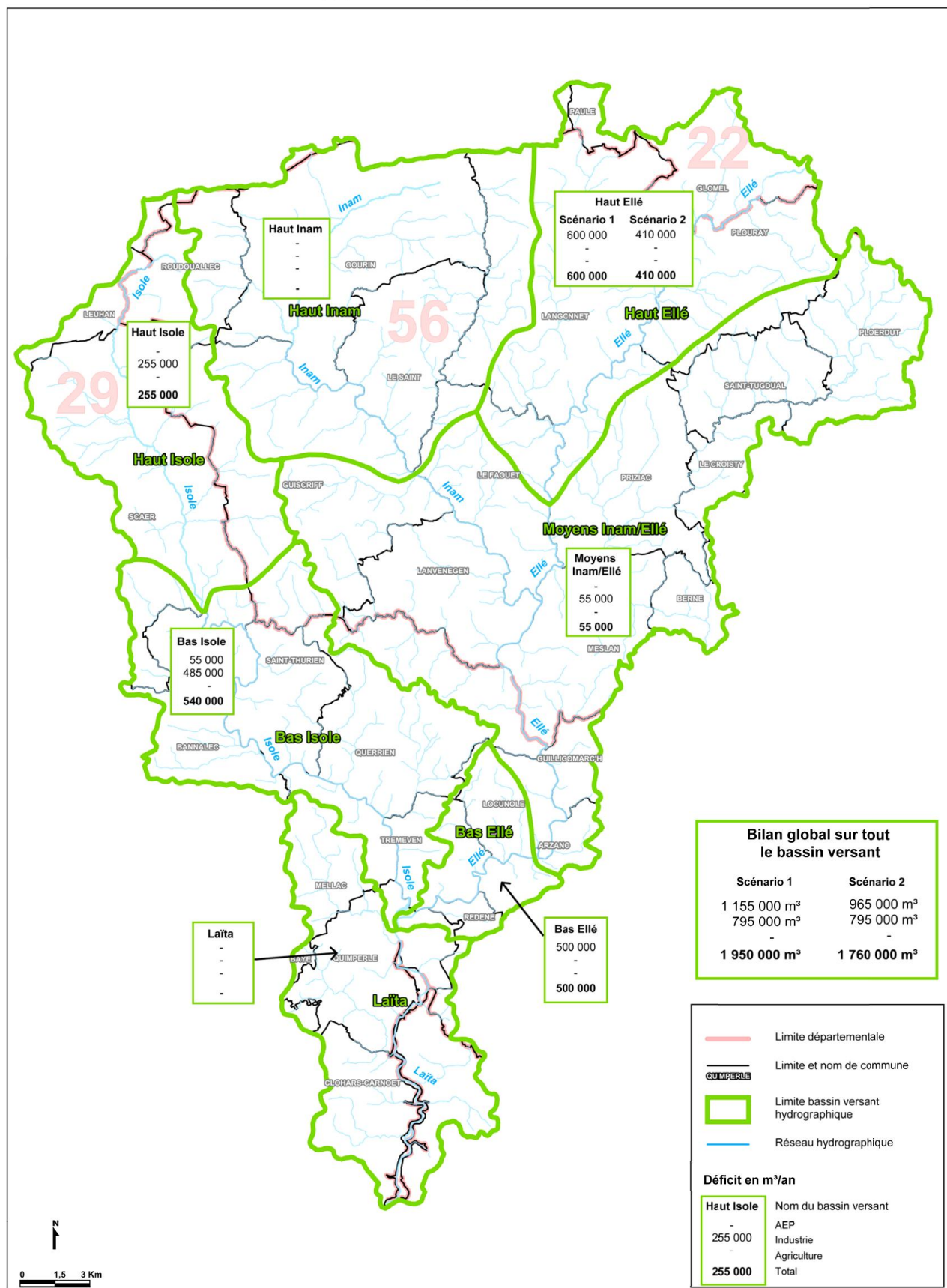


Figure 2 : Carte du bilan besoin – ressource, étiage sévère (type 1989) pour hypothèse moyenne d'évolution des besoins

BILAN BESOINS RESSOURCES

Etiage sévère (type 1989) - Hypothèse d'évolution moyenne



III. PRECISIONS SUR LES PERIODES DE RETOUR DES ETIAGES

Les périodes de retour (fréquence d'apparition) d'étiages observés peuvent être caractérisées selon plusieurs approches, selon que l'on considère le débit minimal atteint, le débit inférieur à un seuil selon une période plus ou moins longue ... L'approche qui a été retenue se base sur deux indicateurs issus de la Banque Hydro, après discussion avec les services de la Dreal. Les deux indicateurs retenus sont les suivants :

- QMNA = débit moyen mensuel le plus bas de l'année
- PERIODE sur Juillet – Août = permet de caractériser le volume écoulé sur les deux mois d'été

Les tableaux ci-dessous présentent les valeurs des ajustements statistiques de la Banque Hydro pour ces deux indicateurs :

Tableau 4 : Période de retour des étiages

	Station hydrométrique				
QMNA	Ellé au Faoüet	Ellé à Arzano	Inam au Faoüet	Isole à Scaër	Isole à Quimperlé
Année 2008	50 ans humide	50 ans humide	50 ans humide	50 ans humide	20 ans humide
Année 2010	5 ans sèche	3 ans sèche	4 ans sèche	9 ans sèche	-
Année 1989	20 ans sèche	25 ans sèche	45 ans sèche	45 ans sèche	15 ans sèche
Année 1976	50 ans sèche	10 ans sèche	-	-	50 ans sèche

	Station hydrométrique				
PERIODE	Ellé au Faoüet	Ellé à Arzano	Inam au Faoüet	Isole à Scaër	Isole à Quimperlé
Année 2008	10 ans humide	5 à 10 ans humide	5 à 10 ans humide	3 ans humide	5 ans humide
Année 2010	5 à 10 ans sèche	10 ans sèche	10 ans sèche	20 ans sèche	-
Année 1989	20 ans sèche	20 ans sèche	50 ans sèche	50 ans sèche	20 ans sèche
Année 1976	50 ans sèche	50 ans sèche	-	-	50 ans sèche

Les années d'étiage 2010 et 1989 qui servent de référence pour la présente étude correspondent aux périodes de retour suivantes :

- **L'étiage 2010** correspond à une période de retour de l'ordre de **5 à 10 ans**.
- **L'étiage 1989** correspond à une période de retour de l'ordre de **20 à 50 ans**.
Les sous bassins de l'Inam et de l'Isole amont étant les plus marqués (période de retour de 45 à 50 ans).

IV. PREAMBULE SUR LES SOLUTIONS ABORDEES

Une réunion intermédiaire avec le Groupe de Travail « Gestion quantitative de la ressource en eau » a permis de prioriser les types de solutions à aborder dans la présente phase.

La réflexion menée consiste donc à traiter chaque solution par ordre de priorité. Chaque solution permet de diminuer les déficits observés, le déficit restant étant ensuite abordé lors de l'étude de la solution suivante.

Sur la partie nord du bassin Ellé-Isole-Laïta, les solutions sont les suivantes :

- 1- Mobilisation des volumes disponibles sur les carrières Barazer et Le Gallic ;
- 2- Mise en service de nouvelles ressources souterraines suite aux programmes de recherches menés ;
- 3- Création de réserves de substitution le long de la liaison d'eau brute existante entre la prise d'eau de Pont St Yves et l'usine de Toultreincq ;
- 4- Interconnexion avec les collectivités voisines du département du Finistère.

Sur la partie sud du bassin Ellé-Isole-Laïta, les solutions sont les suivantes :

- 1- Analyse d'un passage ponctuel sous le débit seuil du 1/10^{ème} du module ;
- 2- Interconnexion avec les collectivités voisines du département du Finistère ou du Morbihan.

Par ailleurs, une approche a été engagée pour envisager à long terme la mobilisation d'anciennes carrières comme réserves d'eau brute au terme de leur exploitation.

Une **carte générale** destinée à améliorer la compréhension du fonctionnement actuel et des aménagements proposés est présentée en annexe du rapport. Elle reprend :

- la localisation des prises d'eau superficielles AEP et industrielles ;
- la localisation des principales usines de production AEP ;
- les systèmes de transfert d'eau existant (surtout sur le secteur Nord) ;

Par ailleurs, sont reportés sur cette carte les principales solutions d'aménagements qui sont cités ci-après. Des extraits de cette carte sur les secteurs Nord et Sud sont présentés dans la suite.

V. PHASE 4 : PROPOSITION DE SOLUTIONS D'AMENAGEMENTS

V.1. SECURISATION DE L'AEP SUR LE NORD DU BASSIN VERSANT

Le bilan besoins ressources a fait apparaître le risque d'un déficit pour la production d'eau potable sur le Haut Ellé.

Pour le respect du 1/10^{ème} du module (scénario 1), cela correspond à un déficit de :

- 480 000 m3 en étiage marqué (2010)
- 600 000 m3 en étiage sévère (1989)

Pour le respect du 1/20^{ème} du module (scénario 2), cela correspond à un déficit de :

- 65 000 m3 en étiage marqué (2010)
- 410 000 m3 en étiage sévère (1989)

V.1.1. NORD – TRAVAUX HORS PRIORITE : INTERCONNEXION DES USINES DE TOULTREINCQ ET BARREGANT

Pour rappel, à l'origine, l'usine de Toultreincq a été construite dans la perspective de la construction d'un barrage sur le Conveau (affluent de l'Aulne), rempli en hiver à partir de la prise d'eau de Pont St Yves située sur l'Ellé. Ce barrage n'a pas été construit. Face à l'urgence de sécurisation de l'AEP apparue lors des étiages de 1976 et 1989, des pompes ont été installées dans les carrières de Barazer (après 1989) et Le Gallic (en 1996). Ces équipements alors considérés comme provisoires font désormais pleinement partie de la filière de production d'Eau du Morbihan.

Pour pouvoir transférer de l'eau potable entre les secteurs de Gourin et du Faouët, et sécuriser l'approvisionnement du collège territorial de l'Ellé Amont, Eau du Morbihan envisage la création d'un feeder de diamètre 200mm sur 18.5 km, entre l'unité de production de Toultreincq et celle de Barregant.

L'étude préliminaire, en cours sur ce projet, confirmera les caractéristiques techniques de cet ouvrage, en fonction d'éventuels besoins ultérieurs et la possibilité de transfert dans le sens Barregant / Toultreincq (volume transférable et dimensionnement du pompage).

Il est à noter que ce projet apportera une sécurisation locale mais en revanche n'améliorera pas la situation concernant la gestion des ressources en eau et ne permettra donc pas de limiter les déficits calculés.

Les travaux devraient être réalisés en 2014-2015. Ils contribueront à couvrir en partie les besoins de pointe non satisfaits par les nouveaux forages (de Gourin) et les prélèvements en eau superficielle actuels.

V.1.2. NORD – PRIORITE 1 : MOBILISATION DES CARRIERES BARAZER ET LE GALLIC

Ces deux carrières qui ne sont plus en exploitation sont actuellement utilisées comme réserve d'eau brute.

Un réseau de canalisations d'eau brute permet :

- de remplir les carrières via l'eau des prises d'eau de Pont Saint Yves et/ou du Conveau ;
- de prélever l'eau brute stockée dans les carrières pour l'envoyer en traitement sur l'usine de Toultreincq.

Un relevé bathymétrique a été effectué courant de l'année 2012 pour préciser les capacités de stockage des deux carrières.

Il en ressort les volumes maximum de stockage suivants (données transmises par Eau du Morbihan) :

- 146 000 m³ pour le site de Barazer
- 258 000 m³ pour le site de Le Gallic. A noter cependant que ce volume maximal ne pourrait être utilisé qu'avec une augmentation de la hauteur de stockage. Hors, les données actuellement disponibles ne permettent pas d'envisager une telle augmentation, à cause de fuites vers les nappes sur la partie supérieure de la carrière. Seuls de très lourds aménagements d'étanchéifications seraient susceptibles de permettre une telle augmentation, qui n'est pas envisagée à ce jour. Le volume maximal sur le site de Le Gallic est donc maintenu à environ 190 000 m³.

Soit un total de l'ordre de 336 000 m³ de volume utile d'eau brute stockée.

Selon Eau du Morbihan, ce volume maximum de remplissage pourrait ne pas être disponible chaque année. En effet, le remplissage des carrières pourrait s'avérer problématique après un déstockage important pendant l'été suivi d'un hiver sec. Cette situation ne semble toutefois pas avoir été rencontrée au cours des dernières années.

Il est important de noter qu'il s'agit de volumes maximum, mais pas des volumes utiles en l'état des équipements en place. Aussi, pour pouvoir exploiter ces volumes en totalité, cela implique la mise en place de radeaux de pompage en surface. Un tel aménagement est envisageable en période de pénurie sévère.

Montant estimatif de l'aménagement :

L'aménagement ne consiste à aucune modification des infrastructures sur les carrières de Barazer et Le Gallic.

Il est en revanche nécessaire de prévoir la location d'un groupe de pompage sur radeau avec un groupe électrogène, pour mobiliser la totalité du volume de stockage.

Le coût de location d'un groupe de pompage flottant (200 m³/h) avec groupe électrogène et raccordement sur une période de 4 mois (période maximale de déficit envisageable pour un étiage de type 1989) est de l'ordre de 60 000 €.

Impact de l'aménagement sur les déficits :

Au maximum, si les carrières sont remplies à pleine capacité avant une période d'étiage, les 336 000 m³ de stockage disponibles sont alors à retrancher des déficits calculés sur le bassin du Haut Ellé.

Les tableaux ci-dessous présentent l'impact de la mobilisation de ces volumes de stockage sur les déficits.

Impact pour un étiage marqué (type 2010) :

Sous bassin versant	Haut Isole	Haut Inam	Haut Ellé - scénario 1 (1/10e module)	Haut Ellé - scénario 2 (1/20e module)	Bas Isole	Moyens Ellé et Inam	Bas Ellé	Laïta
Déficit hyp. Moyenne étiage marqué (type 2010)	14 337	-	480 589	64 078	-	1 342	22 960	-
Nord - priorité 1 : Mobilisation carrières Barrazer / Le Gallic			- 336 000	- 336 000				
Déficit restant	14 337	-	144 589	- 271 922	-	1 342	22 960	-

La mobilisation du volume de stockage des carrières de Barrazer et Le Gallic permet :

- de résorber totalement le déficit dans le scénario du 1/20^{ème} du module en dégageant un excédent d'environ 270 000 m³ ;
- de ramener le déficit à environ 145 000 m³ dans le scénario du 1/10^{ème} du module.

Impact pour un étiage sévère (type 1989) :

Sous bassin versant	Haut Isole	Haut Inam	Haut Ellé - scénario 1 (1/10e module)	Haut Ellé - scénario 2 (1/20e module)	Bas Isole	Moyens Ellé et Inam	Bas Ellé	Laïta
Déficit hyp. Moyenne étiage sévère (type 1989)	253 746	-	603 406	411 170	537 449	56 457	502 121	-
Nord - priorité 1 : Mobilisation carrières Barrazer / Le Gallic			- 336 000	- 336 000				
Déficit restant	253 746	-	267 406	75 170	537 449	56 457	502 121	-

La mobilisation du volume de stockage des carrières de Barrazer et Le Gallic permet :

- de diminuer le déficit dans le scénario du 1/20^{ème} du module, à 75 000 m³ ;
- de ramener le déficit à environ 270 000 m³ dans le scénario du 1/10^{ème} du module.

V.1.3. NORD – PRIORITE 2 : MISE EN SERVICE DES NOUVEAUX FORAGES DE GOURIN (CONVEAU) ET ROUDOUALLEC

L'évaluation du volume des travaux et les montants associés présentés ci-après constituent une première estimation à ce stade de l'étude. Dans le cas où ces scénarios seraient amenés à se concrétiser, ils devront faire l'objet d'une étude technique et financière spécifique pour en préciser les contraintes techniques et les coûts détaillés. Le chiffrage proposé ne prend pas en compte les éventuelles adaptations du réseau existant qui pourraient être nécessaires pour la mise en compatibilité hydraulique avec les apports d'eau en provenance des nouveaux sites de production.

Les chiffrages présentés ci-après prennent en compte une provision pour aléas divers de 20 %. Ils se basent en partie sur des éléments de coûts déjà énoncés dans des études précédentes et pour partie pour des éléments de coûts issus d'autres travaux de ce type.

V.1.3.1. NOUVEAUX FORAGES DE GOURIN

A l'issue des phases de reconnaissance et d'essais de pompage menées en 2006 et 2007, trois sondages de reconnaissance ont été retenus pour renforcer la production d'eau potable dans le secteur de Gourin.

Il s'agit, d'une part des forages S5 et S8 qui se situent à proximité de la station du Moulin de Conveau, et d'autres part, du forage S7, situé à l'ouest de la station de traitement de Toultrincq.

Les tests de pompages ont montré que ces ouvrages pouvaient être exploités à un débit de l'ordre de 50 m³/h chacun.

L'aménagement envisagé consiste à :

- mettre en service ces 3 nouveaux forages pour une capacité nominale cumulée de 100 m³/h, soit 2 000 m³/j. Toutefois, selon Eau du Morbihan, ce n'est qu'après plusieurs années d'exploitation que le fonctionnement réel de la nappe et la capacité de production des forages seront connus avec précision.
- raccorder ces trois forages à l'usine de production de Toultreincq ;
- adapter l'une des deux files de traitement de l'usine de Toultreincq pour recevoir les eaux des forages

Le syndicat départemental Eau du Morbihan a fait réaliser une étude préliminaire et a lancé une opération de maîtrise d'œuvre pour la mise en service des forages, le raccordement des forages à l'usine de production de Toultreincq et l'adaptation d'une des deux files de traitement de l'usine de Toultreincq. Les éléments ci-dessous (notamment l'estimation financière) sont en partie issus du programme de mission de maîtrise d'œuvre.

Les études techniques et documents réglementaires devraient être réalisés en 2013 pour une mise en service des 3 forages prévue en 2015.

Dimensionnement du raccordement des nouveaux forages

Forage S5

Equipements hydrauliques et annexes :

- Profondeur du forage = 135 m
- Groupe de pompage = 50 m³/h à 20 m de HMT ;
- Longueur de la colonne d'exhaure = 28 m ;
- Equipement hydraulique de surface (tête étanche, capteur de niveau, débitmètre, ballon anti bélier, ...) ;
- Capot de protection de la tête de forage ;
- Clôture du périmètre de protection immédiate et portail.

Raccordements au réseau hydraulique et électrique existant :

Le raccordement au réseau existant est envisagé à partir d'une nouvelle canalisation qui amènera les eaux brute de ce forage et celles du forage F8 vers la station de Tourlreincq dont une des deux filières sera adaptée pour traiter des eaux souterraines fortement minéralisées.

- Longueur canalisation = 280m jusqu'à S8
- Diamètre = 120mm

L'alimentation électrique du forage se fera depuis le site de la station du Moulin de Conveau et comprend les travaux suivants :

- Longueur de la ligne à réaliser = 400 m ;
- Mise en place d'un transformateur in situ ;
- L'armoire électrique de la station du moulin de Conveau sera réutilisée ;

Forage S8

Equipements hydrauliques et annexes :

- Profondeur du forage = 130 m
- Groupe de pompage = 50 m³/h à 30 m de HMT ;
- Longueur de la colonne d'exhaure = 38 m ;
- Equipement hydraulique de surface (tête étanche, capteur de niveau, débitmètre, ballon anti bélier, ...) ;
- Capot de protection de la tête de forage ;

Raccordement à la station de Tourlreincq à réaliser :

- Longueur canalisation = 420 m jusqu'à la station de Tourlreincq
- Diamètre = 200 mm
- Un passage par fonçage d'environ 10 m sous le ruisseau

L'alimentation électrique du forage se fera à partir des installations de la station du Moulin de Conveau et comprend les travaux suivants :

- Longueur de la ligne à réaliser = 20 m ;
- Le transformateur et l'armoire électrique de la station seront réutilisés ;

Forage S7

Equipements hydrauliques et annexes :

- Profondeur du forage = 148m
- Groupe de pompage = 50 m³/h à 30 m de HMT ;
- Longueur de la colonne d'exhaure = 28 m ;
- Equipement hydraulique de surface (tête étanche, capteur de niveau, débitmètre, ballon anti bélier, ...) ;
- Capot de protection de la tête de forage ;
- Clôture du périmètre de protection immédiate et portail.

Raccordement à la station de Tourltreincq à réaliser :

- Longueur canalisation = 475 m jusqu'à la station
- Diamètre = 120 mm

L'alimentation électrique du forage se fera par une ligne électrique à tirer depuis le lieu-dit Conveau situé plus à l'Ouest :

- Longueur de la ligne à réaliser = 170 m ;
- Mise en place d'un transformateur in situ ;
- Mise en place d'une armoire électrique in situ ;

Mise à niveau de l'usine de traitement d'eau potable de Tourltreincq (source SDE 56):

- Capacité de traitement de 100 m³/h sur eaux souterraines
- Adaptation de la filière : création à la place d'ouvrages de préreminéralisation, coagulation/floculation, injection de CAP, construction d'un ouvrage d'interozonation/inter-reminéralisation, bache de stockage d'eau, mise en place d'un réacteur UV. lits de séchage drainés ; Consolidation des voiles béton des filtres à sable, mise aux normes (électricité, sécurité)

Montant d'investissement :

Le coût estimatif d'un tel aménagement est le suivant :

- Raccordement S5	=	200 0000 € HT
- Raccordement S8	=	130 000 € HT
- Raccordement S7	=	220 000 € HT
- Station de Tourltreincq	=	1 550 000 €HT
TOTAL	=	2 100 000 € HT

Figure 3 : Carte raccordement nouveaux forages de Gourin

Raccordement des nouveaux forages de Conveau à l'usine de traitement de Toultreincq



V.1.3.2. NOUVEAUX FORAGES DE ROUDOUALLEC

A l'issue d'une première phase de reconnaissance et d'essai menée en 1996-1997 et précisée en 2006, deux sondages de reconnaissance ont été retenus pour renforcer la production d'eau potable.

Il s'agit des forages F1(S3) et F2(S4). Ces derniers se situent au nord-est du lieu-dit Leign Halec, au niveau du site du forage Cost Minez.

Les tests de pompage ont montré qu'ils pouvaient être respectivement exploités à 13 et 12 m³/h, soit environ 25 m³/h en simultané. Le forage F1(S3) peut être exploité exceptionnellement en pointe à 20 m³/h pour une durée limitée.

L'eau fournie par ce nouveau site de production peut être transférée vers le réseau de Gourin via le château d'eau de Roudouallec et le réseau existant. Le point de raccordement au réseau de Gourin serait alors l'interconnexion de Kernitra.

L'aménagement envisagé consiste à :

- mettre en service ces 2 nouveaux forages pour une capacité nominale cumulée de 35 m³/h en pointe (25 m³/h en moyenne, soit 500 m³/j) ;
- construire une nouvelle unité de traitement spécifique pour traiter l'eau de ces forages ;
- renvoyer l'eau ainsi traitée au réseau de distribution vers Gourin.

La mise en service de ces deux forages n'est pas prévue avant 2017.

Dimensionnement du raccordement des nouveaux forages

Aménagements communs aux deux forages

Raccordement électrique :

- Raccordement électrique du site F1(S3) depuis le hameau de Leign Halec, longueur de ligne à tirer : 350 m ;
- Raccordement électrique site F1(S3) / F2(S4), longueur de ligne à tirer : 300 m
- Armoire électrique commune F1/F2 in situ
- Transformateur commun F1/F2 in situ

Forage F1 (S3)

Equipements hydrauliques et annexes :

- Profondeur du forage = 118 m
- Groupe de pompage = 20 m³/h à 75 m de HMT ;
- Longueur de la colonne d'exhaure = 38 m ;
- Equipement hydraulique de surface (tête étanche, capteur de niveau, débitmètre, ballon anti béliet, ...) ;
- Capot de protection de la tête de forage ;
- Clôture du périmètre de protection immédiate et portail.

Raccordement au réseau hydraulique et électrique existant :

Le raccordement du forage F1(S3) se fera sur la canalisation existante à partir du captage de Cost Minez :

- Longueur canalisation = 10 m
- Diamètre = 75 mm

L'alimentation électrique du forage se fera sur le transformateur et l'armoire électrique communs aux deux forages (cf. supra).

Forage F2 (S4)

Equipements hydrauliques et annexes :

- Profondeur du forage = 162 m
- Groupe de pompage = 15 m³/h à 85 m de HMT ;
- Longueur de la colonne d'exhaure = 48 m ;
- Equipement hydraulique de surface (tête étanche, capteur de niveau, débitmètre, ballon anti bélier, ...) ;
- Capot de protection de la tête de forage ;
- Clôture du périmètre de protection immédiate et portail.

Station de traitement in situ pour l'eau brute des deux forages :

- Filière de déferrisation, demanganisation, chloration
- Genie civil
- Transformateur, armoire électrique et alimentation des deux forages

Adduction au réseau structurant interconnectable le plus proche (Kernitra à Gourin) :

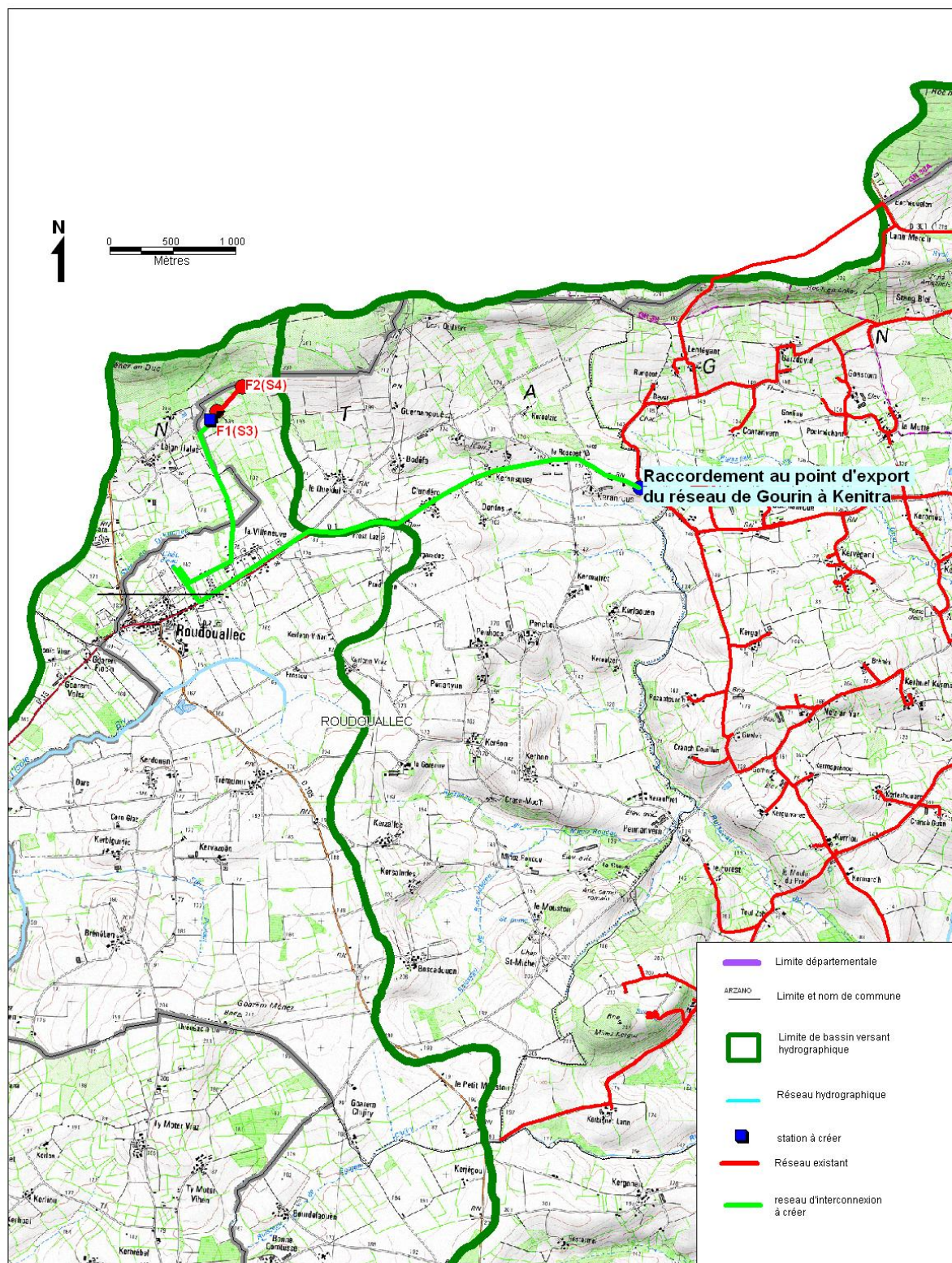
- Longueur canalisation = 5000 m
- Diamètre = 120/140 mm

Montant d'investissement :

- | | |
|--------------------------------|-------------------------|
| - Raccordement des forages : | 320 000 € HT |
| - Unité de traitement : | 300 000 € HT |
| - Adduction d'interconnexion : | 750 000 € HT |
| TOTAL | = 1 370 000 € HT |

Figure 4 : Carte raccordement nouveaux forages de Roudouallec

Raccordement des nouveaux forages de Roudouallec au réseau de Gourin



Impact de l'aménagement sur les déficits :

Les tableaux ci-dessous présentent l'impact de la mise en exploitation de ces nouveaux forages. Cet impact est cumulé avec l'aménagement défini en priorité 1 : la mobilisation des volumes des carrières de Barrazer-Le Gallic.

Impact pour un étiage marqué (type 2010) :

Sous bassin versant	Haut Isole	Haut Inam	Haut Ellé - scénario 1 (1/10e module)	Haut Ellé - scénario 2 (1/20e module)	Bas Isole	Moyens Ellé et Inam	Bas Ellé	Laïta
Déficit hyp. Moyenne étiage marqué (type 2010)	14 337	-	480 589	64 078	-	1 342	22 960	-
Nord - priorité 1 : Mobilisation carrières Barrazer / Le Gallic			- 336 000	- 336 000				
Nord - priorité 2 : Mise en service nouveaux forages (Gourin + Roudouallec)			- 235 000	- 32 500				
Déficit restant	14 337	-	- 90 411	- 304 422	-	1 342	22 960	-

La mise en service des forages de Gourin et de Roudouallec, cumulée avec la mobilisation du volume de stockage des carrières de Barrazer et Le Gallic permet :

- de résorber totalement les déficits quel que soit le scénario envisagé sur le débit réservé ;
- de dégager un excédent de 90 000 m³ pour le 1/10^{ème} du module et 300 000 m³ pour le 1/20^{ème} du module.

Impact pour un étiage sévère (type 1989) :

Sous bassin versant	Haut Isole	Haut Inam	Haut Ellé - scénario 1 (1/10e module)	Haut Ellé - scénario 2 (1/20e module)	Bas Isole	Moyens Ellé et Inam	Bas Ellé	Laïta
Déficit hyp. Moyenne étiage sévère (type 1989)	253 746	-	603 406	411 170	537 449	56 457	502 121	-
Nord - priorité 1 : Mobilisation carrières Barrazer / Le Gallic			- 336 000	- 336 000				
Nord - priorité 2 : Mise en service nouveaux forages (Gourin + Roudouallec)			- 295 000	- 202 500				
Déficit restant	253 746	-	- 27 594	- 127 330	537 449	56 457	502 121	-

La mise en service des forages de Gourin et de Roudouallec, cumulée avec la mobilisation du volume de stockage des carrières de Barrazer et Le Gallic permet :

- de résorber totalement les déficits quel que soit le scénario envisagé sur le débit réservé ;
- de dégager un excédent de 28 000 m³ pour le 1/10^{ème} du module et 130 000 m³ pour le 1/20^{ème} du module.

V.1.4. NORD – PRIORITE 3 : CREATION DE RESERVES DE SUBSTITUTION

Dans l'objectif de pouvoir disposer d'eau brute en permanence pour la production d'eau potable, y compris durant les périodes pendant lesquelles les débits des cours d'eau passent en dessous des seuils réglementaires de prélèvements, il peut être envisagé de mettre en place des réserves d'eau brute.

Ces réserves ont pour objectif d'être remplies en période de hautes eaux, et d'être utilisées lorsque les prélèvements directs dans les cours d'eau sont les plus préjudiciables pour le milieu naturel.

Ces retenues, dites de substitution, impérativement étanches et déconnectées du milieu naturel en période d'étiage, permettent de substituer des prélèvements d'étiage par des prélèvements en période excédentaire. Cela diminue d'autant la pression sur le milieu naturel en été et contribue au respect des objectifs de débits.

Sites potentiels

Conformément à la réunion préliminaire, des sites potentiels de réserves de substitution ont été recherchés le long du tracé de la canalisation d'eau brute qui relie la prise d'eau de Pont Saint Yves à l'usine de Toulreincq (tracé fourni par le Syndicat Eau du Morbihan – canalisation DN250mm). Les altimétries de la canalisation sont les suivantes :

- Prise d'eau de Pont St Yves : ~ 180m NGF
- Usine de Toulreincq : ~ 165m NGF
- Point le plus haut (montagnes noires) : ~ 250m NGF

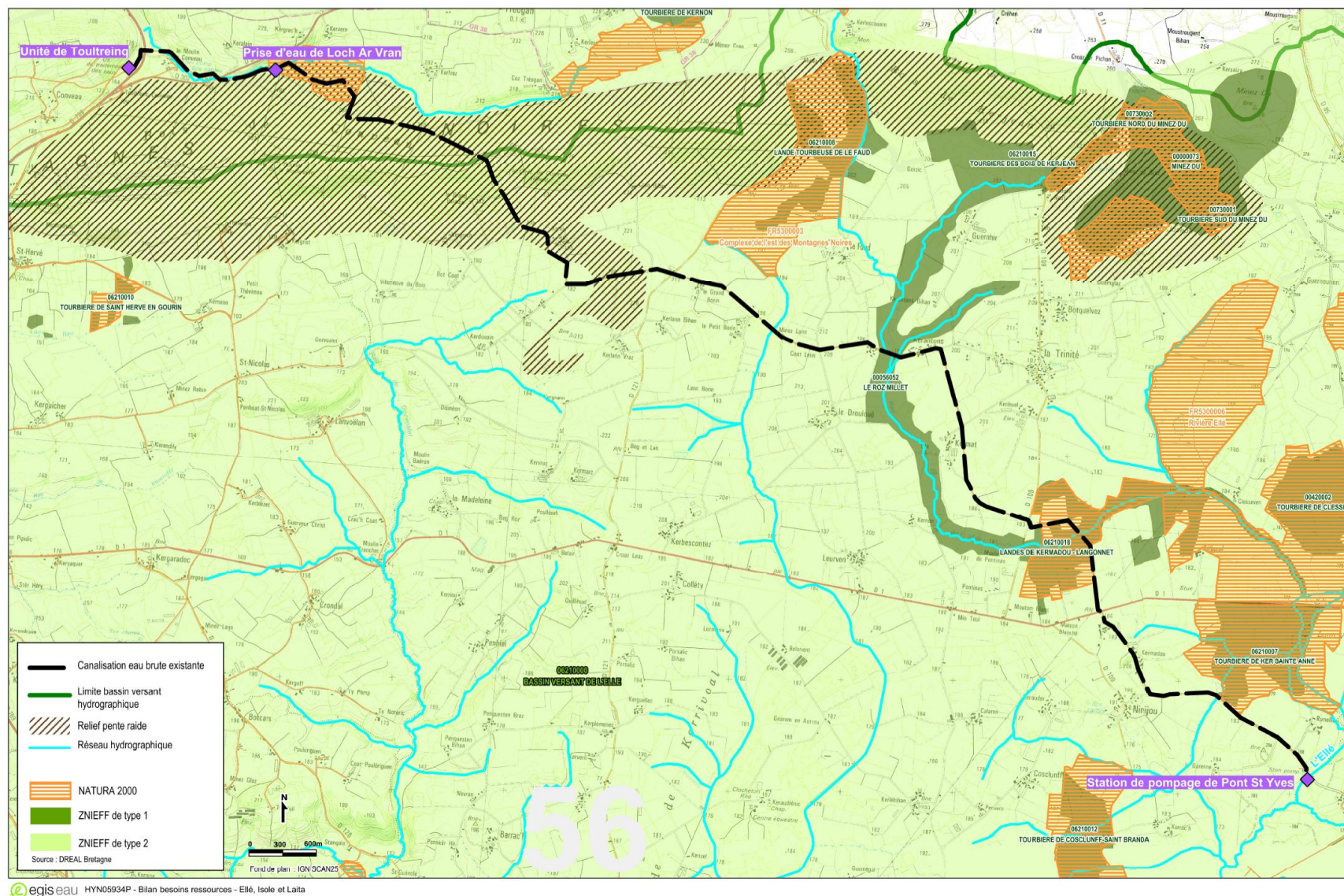
Les hypothèses de prélocalisation de moindre impact des sites potentiels sont les suivantes :

- Eviter tout emplacement coupant le lit mineur des cours d'eau, et talwegs naturels → cela implique de privilégier les points hauts et les talus homogènes à faible pente ;
- Eviter les zones humides, les zones Natura 2000, les habitats d'espèces protégées, les réservoirs biologiques, la proximité des sites classés ou inscrits, la proximité des monuments historiques, la proximité des sites remarquables ... ;
- Rechercher préférentiellement les points hauts pour limiter les risques d'effets de remontée de nappes ;
- Privilégier le fonctionnement gravitaire de la canalisation d'eau brute → rechercher les points hauts par rapports aux usines AEP ; ce critère est difficilement atteignable le long de la canalisation d'eau brute sur les sites potentiels ;
- Limiter les risques pour les populations en évitant les zones en amont immédiat de secteurs urbanisés.

La carte page suivante présente la synthèse des contraintes recensées le long de la canalisation d'eau brute entre la prise d'eau de Pont Saint Yves et l'usine de Toulreincq.

Figure 5 : Carte des zones de contraintes – réserves de substitution.

Création de réserves d'eau brute le long de la liaison Pont Saint Yves - Toulreincq / Zones de contraintes sur le secteur d'implantation potentielle



A ce stade de l'étude, il a été convenu de ne pas étudier de manière détaillée les sites potentiels d'implantation de réserves de substitution, d'autant plus que cela nécessite de vérifier les disponibilités foncières.

En revanche, une première approche sommaire a permis d'estimer des volumes de stockage potentiels sur le secteur, sur la base des hypothèses de dimensionnement suivantes :

- 1/3 du volume de stockage en mouvement de terre : déblai/remblai pour créer les digues de retenue ;
- 5m maximum de volume utile ;
- Pente des talus 3H/1V ;
- Etanchéification du fond de la réserve.

Les volumes de stockage envisageables pourraient être de l'ordre de 0,4 à 1 million de m³ par site au maximum, pour une capacité maximale cumulée de l'ordre de plus de 3 millions de m³.

Ces éléments ne sont fournis que sur la base d'une analyse cartographique (fond de plan Scan 25). Toute réflexion plus approfondie devra nécessiter d'autres informations pour vérifier la faisabilité et les contraintes locales : relevés topographiques, études de sols, suivi piézométrique des nappes durant une année minimum ...

La ou les réserves de substitution pourraient être connectées au feeder d'eau brute reliant la prise d'eau de Pont Saint Yves et l'usine de Toulteincq.

En période hivernale, les pompes de refoulement de Pont Saint Yves permettraient le remplissage de la ou des réserves de substitution.

En cas de besoin, en période d'étiage sévère, la ou les réserves alimenteraient l'usine de Toulteincq par un refoulement à prévoir pour pouvoir passer le point haut de la canalisation qui est supérieur aux sites potentiels des réserves, ou bien vers l'usine de production de Barregant, via la prise d'eau de Pont Saint Yves ; cette solution pouvant intervenir gravitairement pour certains sites, ou par refoulement pour d'autres.

Le dimensionnement des groupes de pompage a été effectué, à ce stade, pour un refoulement depuis la réserve de substitution vers l'usine de Toulteincq, en passant le point haut des Montagnes Noires.

Montant d'investissement

A ce stade de réflexion et en l'absence de données sur les différents sites, seule une approche peut être proposée pour l'estimation du montant d'investissement pour la création de réserves de substitution.

Ces montants estimatifs n'incluent pas les études complémentaires à mener (géotechnique, piézométrique, topographique, ...), les études d'évaluations environnementales et dossiers réglementaires, les éventuelles modifications de projet dues aux résultats d'études complémentaires, les acquisitions foncières et indemnisations, les travaux d'insertion paysagère ...

Un montant de 10 à 15€ HT/m³ d'eau stockée a été retenu pour le chiffrage des réserves, conformément aux fiches actions du SAGE.

Le montant d'investissement serait donc de l'ordre de :

- 4 à 6 millions d'€ HT pour une retenue de 400 000 m³ ;
- 10 à 15 millions d'€ HT pour une retenue de 1 000 000 m³.

Impact de l'aménagement sur les déficits :

Les tableaux ci-dessous présentent l'impact de la création de réserves de substitution sur les déficits. Cet impact est cumulé avec les aménagements définis en priorité 1 et 2 : la mobilisation des volumes des carrières de Barrzer-Le Gallic et la mise en service des nouveaux forages de Gourin et Roudouallec.

Le volume des réserves d'eau brute est à ce stade très difficile à déterminer. Il dépendra des investigations ultérieures à mener, des acquisitions foncières et donc des négociations avec les propriétaires de terrains, des contraintes physiques des sols (nature des sols, possibilités d'étanchéifier, présence de nappes ...).

Il est proposé, à ce stade, de retenir un volume de stockage d'eau brute sous forme de réserves de substitution de l'ordre de 400 000 m³.

Impact pour un étiage marqué (type 2010) :

Sous bassin versant	Haut Isole	Haut Inam	Haut Ellé - scénario 1 (1/10e module)	Haut Ellé - scénario 2 (1/20e module)	Bas Isole	Moyens Ellé et Inam	Bas Ellé	Laïta
Déficit hyp. Moyenne étiage marqué (type 2010)	14 337	-	480 589	64 078	-	1 342	22 960	-
Nord - priorité 1 : Mobilisation carrières Barrazer / Le Gallic			- 336 000	- 336 000				
Nord - priorité 2 : Mise en service nouveaux forages (Gourin + Roudouallec)			- 235 000	- 32 500				
Nord - priorité 3 : Réserves de substitution			- 400 000	- 400 000				
Déficit restant	14 337	-	- 490 411	- 704 422	-	1 342	22 960	-

La création de réserves de substitution, cumulée avec la mobilisation du volume de stockage des carrières de Barrazer et Le Gallic et la mise en service des forages de Gourin et de Roudouallec permet :

- de dégager un excédent de 490 000 m³ pour le 1/10^{ème} du module et 700 000 m³ pour le 1/20^{ème} du module.

Impact pour un étiage sévère (type 1989) :

Sous bassin versant	Haut Isole	Haut Inam	Haut Ellé - scénario 1 (1/10e module)	Haut Ellé - scénario 2 (1/20e module)	Bas Isole	Moyens Ellé et Inam	Bas Ellé	Laïta
Déficit hyp. Moyenne étiage sévère (type 1989)	253 746	-	603 406	411 170	537 449	56 457	502 121	-
Nord - priorité 1 : Mobilisation carrières Barrazer / Le Gallic			- 336 000	- 336 000				
Nord - priorité 2 : Mise en service nouveaux forages (Gourin + Roudouallec)			- 295 000	- 202 500				
Nord - priorité 3 : Réserves de substitution			- 400 000	- 400 000				
Déficit restant	253 746	-	- 427 594	- 527 330	537 449	56 457	502 121	-

La création de réserves de substitution, cumulée avec la mobilisation du volume de stockage des carrières de Barrazer et Le Gallic et la mise en service des forages de Gourin et de Roudouallec permet :

- de dégager un excédent de 430 000 m³ pour le 1/10^{ème} du module et 530 000 m³ pour le 1/20^{ème} du module.

V.1.5. NORD – PRIORITE 4 : INTERCONNEXION AVEC DES COLLECTIVITES VOISINES

Le schéma départemental d'alimentation en eau potable du Finistère est toujours en cours de réalisation au premier semestre 2013 et sera finalisé dans le courant de l'année.

Les éléments disponibles transmis par le Conseil Général du Finistère permettent toutefois de dégager certaines tendances, sur le secteur Aulne – Crozon : l'extrémité est de ce secteur concerne la zone autour de Carhaix.

Les trois usines du Syndicat du Stanger et du Syndicat du Poher n'auraient aucun excédent en cas d'étiage décennal (qui correspond environ à la période de retour d'un étiage type 2010).

Aucun transfert d'eau vers le bassin versant Ellé-Isole-Laïta ne semble donc envisageable depuis ce secteur.

V.1.6. BILAN SECTEUR NORD

Les 4 pistes envisagées sur le secteur Nord du bassin Ellé-Isole-Laïta permettent :

- De garantir de couvrir les déficits attendus sur le secteur du Haut Ellé, en cumulant la mobilisation des volumes des carrières de Barrazer – Le Gallic avec la mise en services des nouveaux forages de Gourin et Roudouallec.

Cette situation est observée aussi bien pour un étiage marqué (2010) que sévère (1989), et quel que soit le scénario retenu pour le débit réservé (1/10 ou 1/20^{ème} du module).

Cette configuration permet d'ailleurs de mettre en évidence un excédent de l'ordre de 90 000 à 300 000 m³ sur la zone (selon le scénario et les conditions d'étiage).

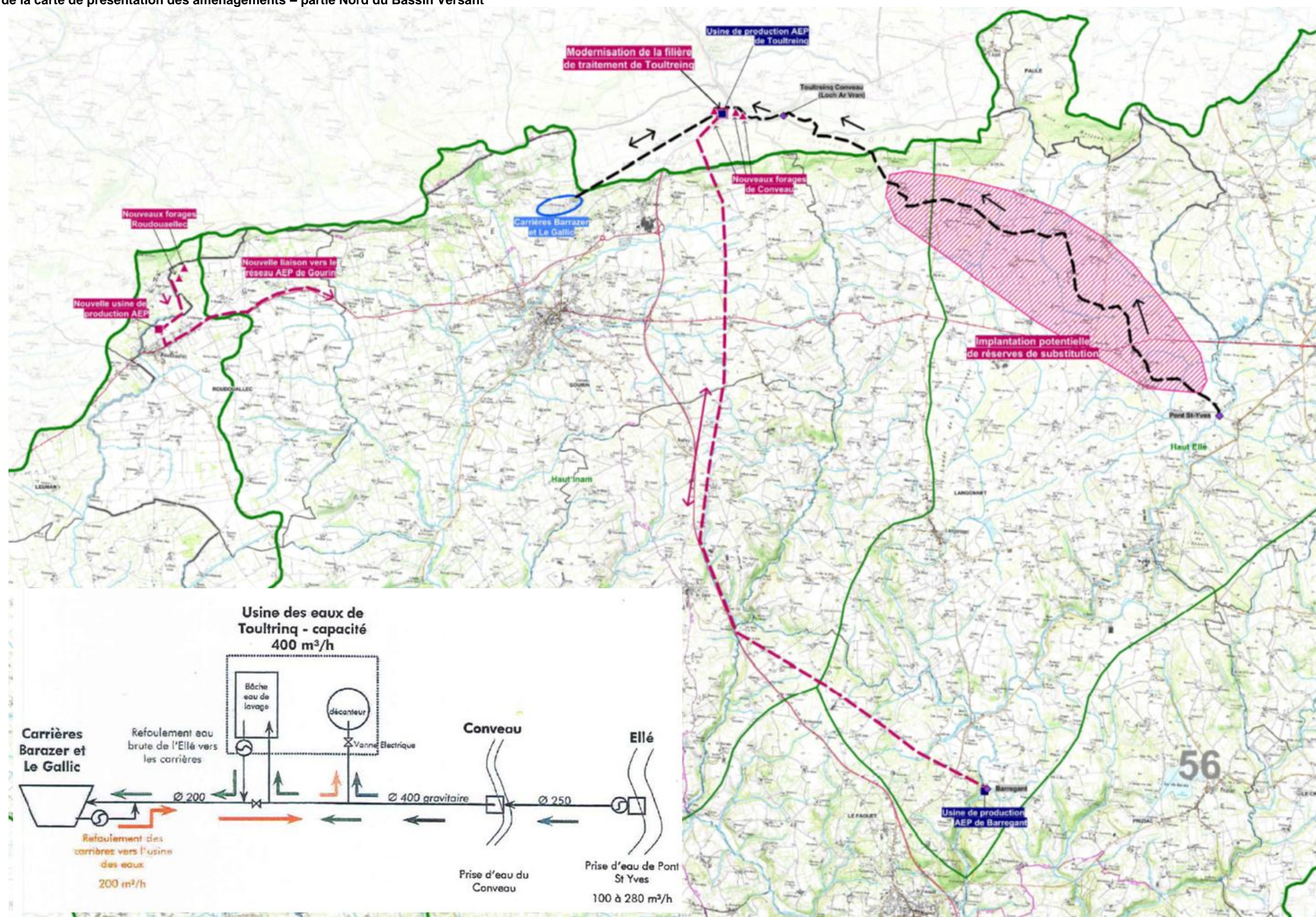
- La création de réserves de substitution le long de la canalisation de transfert d'eau brute entre Pont Saint Yves et Toultreincq permettrait d'améliorer la situation en augmentant les volumes disponibles sur ce même secteur.
- Les collectivités voisines du Finistère ne constituent en revanche aucune piste concrète d'apport en eau potable, les usines de production concernées étant elles aussi touchées en cas d'étiage.
- Les déficits de prélèvements industriels sur le Haut Isole (15 000 m³ en étiage marqué et 250 000 m³ en étiage sévère) ne sont toutefois pas couverts par ces scénarios.

Le tableau page suivante présente une synthèse récapitulative des solutions envisagées.

Secteur Nord	Volume disponible pour utilisation durant étéage	Impact cumulé sur les déficits - étéage marqué (2010)	Impact cumulé sur les déficits - étéage sévère (1989)	Avantages	Contraintes	Estimation financière
Priorité 1 - Mobilisation volumes carrières Barrazer - Le Gallic	336 000 m3	Scénario 1/10è module : déficit résiduel 145 000 m3 Scénario 1/20è module : excédent 270 000 m3	Scénario 1/10è module : déficit résiduel 270 000 m3 Scénario 1/20è module : déficit résiduel 75 000 m3	Carrières déjà exploitées - pas d'aménagements complémentaires	Gestion des volumes pour carrières remplies avant épisode d'étéage. Dépense énergétique pour remplissage des carrières et utilisation.	Aucune (équipements déjà en place)
Priorité 2 - Mise en service nouveaux forages (Gourin - Roudouallec)	2000 m3/j (Gourin) + 500 m3/j (Roudouallec) Soit entre 30 000 et 300 000 m3 selon scenario.	Scénario 1/10è module : excédent 90 000 m3 Scénario 1/20è module : excédent 300 000 m3	Scénario 1/10è module : excédent 30 000 m3 Scénario 1/20è module : excédent 130 000 m3	Ressources complémentaires (diversification). Données fiables basées sur recherches récentes. Projets bien avancés.	Aménagements de nouveaux forages + usines + canalisations de liaison.	3,5 M€HT au total.
Priorité 3 - Création de réserves de substitution	A définir selon données plus précises (sous-sol, nappe, foncier). Plusieurs sites préidentifiés de l'ordre de 0,4 à 1,0 million de m3.	(pour un volume de réserve de 400 000 m3) Scénario 1/10è module : excédent 490 000 m3 Scénario 1/20è module : excédent 700 000 m3	(pour un volume de réserve de 400 000 m3) Scénario 1/10è module : excédent 430 000 m3 Scénario 1/20è module : excédent 530 000 m3	Volumes directement disponibles vers les usines de Toultreincq ou Barregant.	Nombreuses incertitudes à ce jour (niveau des nappes, type de sous-sol, disponibilité foncière). Dossiers réglementaires pour la création de réserves de stockage). Gestion des volumes pour assurer la disponibilité.	4 à 6 M€HT pour réserve de 0,4 Mm3.
Priorité 4 - Interconnexions avec collectivités voisines	-	-	-	-	Pas de disponibilité envisageable depuis le secteur Stanger - Poher d'après données du schéma départemental.	-

Nota : Les solutions sont présentées par ordre de priorité. Chaque solution permet de diminuer les déficits observés, le déficit restant étant ensuite abordé lors de l'étude de la solution suivante ; un effet cumulatif des gains apportés par les solutions est donc pris en compte. En revanche, les coûts présentés sont les coûts de chaque solution, sans cumul.

Figure 6 : Extrait de la carte de présentation des aménagements – partie Nord du Bassin Versant



V.2. SECURISATION DE L'AEP SUR LE SUD DU BASSIN VERSANT

V.2.1. SUD –HORS PRIORITE : GESTION DES PRISES D'EAU DU SMPE DE QUIMPERLE

Les valeurs indiquées dans les tableaux 1 à 3 présentés ci-dessus tiennent compte du fait que les deux prises d'eau du SMPE de Quimperlé se situent sur le Bas Isole (Kerisole) et sur le Bas Ellé (Moulin des Gorreds).

Tels que présentés, les volumes de déficits sont basés sur un mode de fonctionnement réel déjà observé, à savoir que le syndicat peut basculer le prélèvement d'une prise d'eau vers l'autre dans le but de préserver l'une ou l'autre des ressources.

Etiage marqué type 2010 :

Pour un étiage sévère de type 2010, seule la prise d'eau de Moulin des Gorreds sur le Bas Ellé présente un déficit de 4 jours, équivalent à environ 23 000 m³.

Il pourrait donc être envisagé de basculer les volumes à prélever sur la prise d'eau de Kerisole (qui ne présente pas de déficit).

Cela permettrait d'éviter le déficit de 23 000 m³ sur la zone du Bas Ellé.

Etiage sévère type 1989 :

Pour un étiage sévère de type 1989, il est toutefois à noter que les deux prises d'eau ont une période de déficit concomitante de 32 jours ; pendant laquelle aucun basculement ne pourrait compenser le déficit.

Pour la prise d'eau du Moulin des Gorreds sur le Bas Ellé (qui compte 98 jours de déficit), il pourrait cependant être envisagé de basculer les volumes à prélever sur la prise d'eau de Kerisole (qui compte 32 jours de déficit) durant les 66 jours non concomitants. Il n'est toutefois pas possible de quantifier de manière précise l'éventuel aggravement du volume déficitaire sur le Bas Isole.

Si un tel basculement sur la prise d'eau de Kerisole était possible sur la durée concernée (66 jours), le déficit sur le Bas Ellé ne serait plus que de 165 000 m³ sur les 32 jours concernés, au lieu de 500 000 m³ sur la période de 98 jours, soit **- 335 000 m³ sur le déficit global sur la zone homogène du Bas Ellé.**

Seule une gestion au jour le jour, sur la base du suivi des niveaux au droit des prises d'eau, tel que cela est fait actuellement peut permettre d'assurer une maîtrise des risques de déficit.

Le bilan besoins ressources a fait apparaître le risque d'un déficit pour les prises d'eau potable du SMPE de Quimperlé, essentiellement pour un étiage sévère de type 1989 ; en effet, le faible déficit calculé pour un étiage marqué de type 2010 devrait être compensé par un basculement du prélèvement de la prise d'eau de Moulin des Gorreds sur la prise d'eau de Kerisole.

Pour un étiage sévère, le déficit total sur environ 100 jours est de l'ordre de 555 000 m³ (soit 5 550 m³/j en moyenne) et le maximum peut atteindre 220 000 m³ sur une période d'environ 32 jours au moment de la concomitance de déficit sur les deux prises d'eau (soit près de 7 000 m³/j sur cette période). En lissant ces volumes journaliers sur 20h/j, cela correspond à des besoins en interconnexion de l'ordre de 280 à 350 m³/h.

Selon les conditions spécifiques de la situation réelle rencontrée, il est envisageable qu'une partie de ce déficit puisse être limitée par une gestion de prélèvement sur l'une ou l'autre des prises d'eau selon les capacités de chaque ressource. Ce volume est donc un déficit maximum.

V.2.2. IMPACT DES AMENAGEMENTS DU NORD DU BASSIN VERSANT SUR LES DEFICITS SUR LE SUD

Comme indiqué dans la première partie du rapport, il apparaît que les aménagements envisagés sur le Haut Ellé sont susceptibles de générer des volumes excédentaires.

Ainsi, il est possible de prévoir que ces excédents se reportent sur les parties aval du bassin versant. En effet, ces volumes qui seraient non prélevés dans l'Ellé amont représenteraient ainsi un potentiel de volume prélevable sur le Moyen Ellé et le Bas Ellé.

Ont été pris en compte les 2 premiers aménagements prioritaires, à savoir :

- la mobilisation des volumes des carrières de Barrazer – Le Gallic
- la mise en services des nouveaux forages de Gourin et Roudouallec

La création de réserves de substitution est un scénario soumis à de nombreuses incertitudes de réalisation et de volumes disponibles.

Les tableaux ci-dessous reprennent ainsi le bilan :

Bilan pour un étiage marqué (type 2010) :

Sous bassin versant	Haut Isole	Haut Inam	Haut Ellé - scénario 1 (1/10e module)	Haut Ellé - scénario 2 (1/20e module)	Bas Isole	Moyens Ellé et Inam	Bas Ellé	Laïta
Déficit hyp. Moyenne étiage marqué (type 2010)	14 337	-	480 589	64 078	-	1 342	22 960	-
Déficit restant suite aux priorités 1 et 2 sur le Nord du Bassin	14 337	-	- 90 411	- 304 422	-	1 342	22 960	-
Report des excédents du Haut Ellé sur le Moyen Ellé et Inam et sur le Bas Ellé	14 337	-	- 90 411	- 304 422	-	- 89 069	- 66 109	

Les aménagements sur le Haut Ellé permettent ainsi de couvrir totalement les déficits sur le Moyen et Bas Ellé pour un étiage marqué de type 2010.

Bilan pour un étiage sévère (type 1989) :

Sous bassin versant	Haut Isole	Haut Inam	Haut Ellé - scénario 1 (1/10e module)	Haut Ellé - scénario 2 (1/20e module)	Bas Isole	Moyens Ellé et Inam	Bas Ellé	Laïta
Déficit hyp. Moyenne étiage sévère (type 1989)	253 746	-	603 406	411 170	537 449	56 457	502 121	-
Déficit restant suite aux priorités 1 et 2 sur le Nord du Bassin	253 746	-	- 27 594	- 127 330	537 449	56 457	502 121	-
Report des excédents du Haut Ellé sur le Moyen Ellé et Inam et sur le Bas Ellé	253 746	-	- 27 594	- 127 330	537 449	28 863	530 984	

Les aménagements sur le Haut Ellé permettent ainsi de couvrir une grande partie des déficits sur le Moyen Ellé pour un étiage sévère de type 1989, avec toutefois un déficit résiduel d'un peu moins de 30 000 m³.

En revanche, le déficit sur le Bas Ellé reste de l'ordre de 530 000 m³. Cela correspond à environ 82 jours de prélèvement à la prise d'eau Moulin des Gorreds pour le SMPE de Quimperlé.

Les déficits sur le Bas Isole ne sont pas impactés par les aménagements du Haut Ellé, et restent de l'ordre de 540 000 m³.

V.2.3. SUD – PRIORITE 1 : ABAISSEMENT DU DEBIT RESERVE

Sur la base des tableaux présentés ci-dessus, il apparaît que les déficits résiduels sur le Bas Isole et le Bas Ellé seraient respectivement de 540 000 m³ et 530 000 m³ pour un étiage sévère type 1989 ; aucun déficit résiduel n'étant observé pour un étiage marqué type 2010.

L'ensemble des analyses de bilan besoins-ressources a été fait sur la base d'un débit minimum à garantir dans les cours d'eau fixé à 1/10^{ème} du module, suite aux discussions et validations du groupe de travail.

Ce tableau rappelle les périodes de déficit sur les sous-bassins du Bas Ellé et Bas Isole pour le respect du **1/10^{ème} du module** :

Sous bassin versant	Période de déficit pour étiage marqué - type 2010	Période de déficit pour étiage sévère - type 1989
Bas Ellé	4 jours	96 jours
Bas Isole	0 jours	32 jours

Cependant, le groupe de travail a souhaité que soit abordé, en tant que scénario sur le bas Isole et le Bas Ellé, la possibilité d'abaisser le débit seuil au 1/20^{ème} du module. Cette solution pourrait être envisageable ponctuellement en cas de conditions d'étiage sur ces bassins versants.

L'analyse sur les débits aux stations hydrométriques permet d'estimer le nombre de jours de déficit attendu pour un débit seuil de 1/20^{ème} du module. Le tableau ci-dessous donne les périodes de déficit sur les sous-bassins du Bas Ellé et Bas Isole pour le respect du **1/20^{ème} du module** :

Sous bassin versant	Période de déficit pour étiage marqué - type 2010	Période de déficit pour étiage sévère - type 1989
Bas Ellé	0 jours	13 jours
Bas Isole	0 jours	0 jours

→ L'impact d'un passage au 1/20^{ème} du module sur les déficits est très important sur les sous-bassins aval.

En effet, il n'y a plus aucune période de déficit pour un étiage marqué de type 2010.

Par ailleurs, les périodes de déficit sont très sensiblement réduites pour un étiage sévère de type 1989 :

- Plus aucune période de déficit sur le Bas Isole
- Période résiduelle de 13 jours au lieu de 96 sur le Bas Ellé

Cette période de déficit de 13 jours sur le Bas Ellé représente un volume déficitaire (car non prélevable à la prise d'eau se Moulin des Gorreds du SMPE de Quimperlé) de l'ordre de 70 000 m³ pour le respect du 1/20^{ème} du module.

Ce déficit serait probablement en partie, voire en totalité réduit par un ajustement des volumes prélevés entre les deux prises d'eau du SMPE de Quimperlé (voir remarques chapitre précédent).

Cette valeur est à comparer aux volumes déficitaires d'environ 1 million de m³ pour le respect du 1/10^{ème} du module.

NOTA : Les premières conclusions provisoires de l'expertise de l'ONEMA sur les Débits Minimum Biologiques, réalisée dans le cadre des travaux du CRESEB¹ donnent les orientations suivantes :

- l'état général du système sur le bassin versant EIL est plutôt bon (peuplements, qualité...), ce qui signifie que les étiages connus jusqu'à présent n'ont pas entraîné de mise en danger du système.
- des étiages inférieurs à 10% du module sur des durées significatives (>1mois) peuvent générer des incidences surtout sur la truite commune et le saumon, et des valeurs proches du vingtième du module constituent des débits sévères pour les habitats de ces espèces ;

Il est donc nécessaire d'être vigilant prioritairement sur la fréquence de survenue des étiages (inférieurs à 8-10% du module) ainsi que sur les très bas débits ponctuels (5% du module), moins souvent observés.

Des débits de l'ordre de 8% du module semblent constituer des valeurs d'alerte pour les communautés piscicoles des zones amont du bassin de l'Ellé (ce qui ne signifie pas nécessairement que ces populations meurent). Il existe donc peu de marge de manœuvre pour passer sous le dixième du module. Ceci montre qu'une vigilance particulière doit être portée sur tout prélèvement supplémentaire sur le bassin.

¹ CRESEB : Centre de Ressources et d'Expertise Scientifique sur l'Eau en Bretagne

V.2.4. SUD –PRIORITE 2 : INTERCONNEXION AVEC LORIENT AGGLOMERATION

Sur la base des tableaux présentés ci-dessus, il apparaît que les déficits résiduels sur le Bas Isole et le Bas Ellé seraient respectivement de 540 000 m³ et 530 000 m³ pour un étiage sévère type 1989 ; aucun déficit résiduel n'étant observé pour un étiage marqué type 2010.

Afin de sécuriser la situation du bas du bassin versant, et en accord avec le Syndicat Mixte Ellé-Isole-Laïta, contact a été pris avec le service de l'eau de Lorient agglomération pour évaluer la faisabilité d'une interconnexion avec le réseau AEP de l'agglomération.

A noter que depuis le 01 janvier 2012 seulement, Lorient agglomération gère la compétence eau et assainissement pour l'ensemble des communes de l'agglomération (cette compétence n'était assurée que pour les communes de Lorient et Lannester auparavant). Le service de l'Eau n'a donc pas encore établi l'ensemble de l'état des lieux sur l'ensemble de l'agglomération, ni encore planifié les évolutions à attendre en terme de consommations AEP, ou les aménagements à prévoir pour la production et la distribution AEP.

Il est d'ailleurs envisagé par Lorient agglomération de réaliser un schéma directeur d'alimentation en eau potable sur le secteur ouest de son territoire au cours de l'année 2013. A ce titre, le service de l'eau a indiqué que l'étude d'une éventuelle interconnexion avec le SMPE de Quimperlé pourrait être étudiée plus avant dans ce cadre.

Eléments à ce jour disponibles sur la situation actuelle de l'alimentation en eau potable sur Lorient :

- Deux usines de production :
 - o Usine du Petit Paradis à Lorient sur le Scorff : cette usine est généralement arrêtée en cas d'étiage marqué pour préserver les débits du Scorff ;
 - o Usine de Coët-er-Ver à Hennebont sur le Blavet : cette usine est plus sollicitée en période d'étiage car le Blavet bénéficie du soutien d'étiage du barrage de Guerlédan ;
- Programme de recherches d'eaux souterraines sur le territoire de la commune de Guidel ayant fourni des résultats intéressants.

A ce jour, Lorient agglomération n'a pas pu fournir d'éléments précis concernant les éventuels volumes disponibles pour une interconnexion avec le SMPE de Quimperlé. Seul le schéma directeur prévu en 2013 permettra de vérifier la faisabilité d'une telle solution. En première approche, il semblerait toutefois que cette solution soit envisageable.

En première approche, on peut envisager que si le volume est disponible auprès du réseau AEP de Lorient, une canalisation d'interconnexion peut être créée vers l'usine de production de Quimperlé, dans le but de couvrir les 7 000 m³/j de déficit pour la production d'eau potable à Quimperlé pour une situation d'étiage marqué (type 1989).

Le point de connexion coté Lorient reste à déterminer. Pour l'établissement du scénario, on peut partir de l'hypothèse maximaliste, à savoir une connexion directement depuis l'usine de Petit Paradis à Lorient.

L'aménagement est envisagé comme une interconnexion pouvant fonctionner dans les deux sens d'écoulement. Il est donc nécessaire de prévoir un groupe de pompage à chaque extrémité. Le scénario d'aménagement consiste donc à :

- Créer une canalisation d'interconnexion entre Quimperlé et Lorient sur 20km
- Mettre en place un groupe de pompage à chaque extrémité
- Le dimensionnement correspond à un débit de sécurisation du SMPE de Quimperlé de 7 000 m³/j qui correspondrait à l'arrêt simultané des deux prises d'eau en cas d'étiage sévère (cette situation étant susceptible de se produire sur environ 30 jours).

Dimensionnement de l'interconnexion :

- Débit maximum = 300 m³/h
- Longueur canalisation = 20 km
- Diamètre = 350mm
- 2 Groupes de pompage = 300 m³/h et 65m de HMT

Montant d'investissement :

Le coût estimatif d'un tel aménagement est de l'ordre de 8 600 000 € HT²

Contrainte de fonctionnement :

Une telle canalisation d'interconnexion nécessite un renouvellement de son volume de manière régulière pour éviter toute dégradation de la qualité.

L'hypothèse retenue est un renouvellement du volume total sous 3 jours maximum.

Cela correspond donc à un taux de renouvellement suivant :

Diamètre (mm)	350
Longueur (m)	20 000
Taux de renouvellement	1/3
Volume de la canalisation (m ³)	1 924
Volume journalier à renouveler (m³/j)	641

Il est donc nécessaire de faire transiter 650m³/j d'une usine vers l'autre pour assurer le débit sanitaire.

² Les coûts s'entendent hors acquisition foncières et hors aléas géotechniques.

Comparaison avec les réserves de substitution :

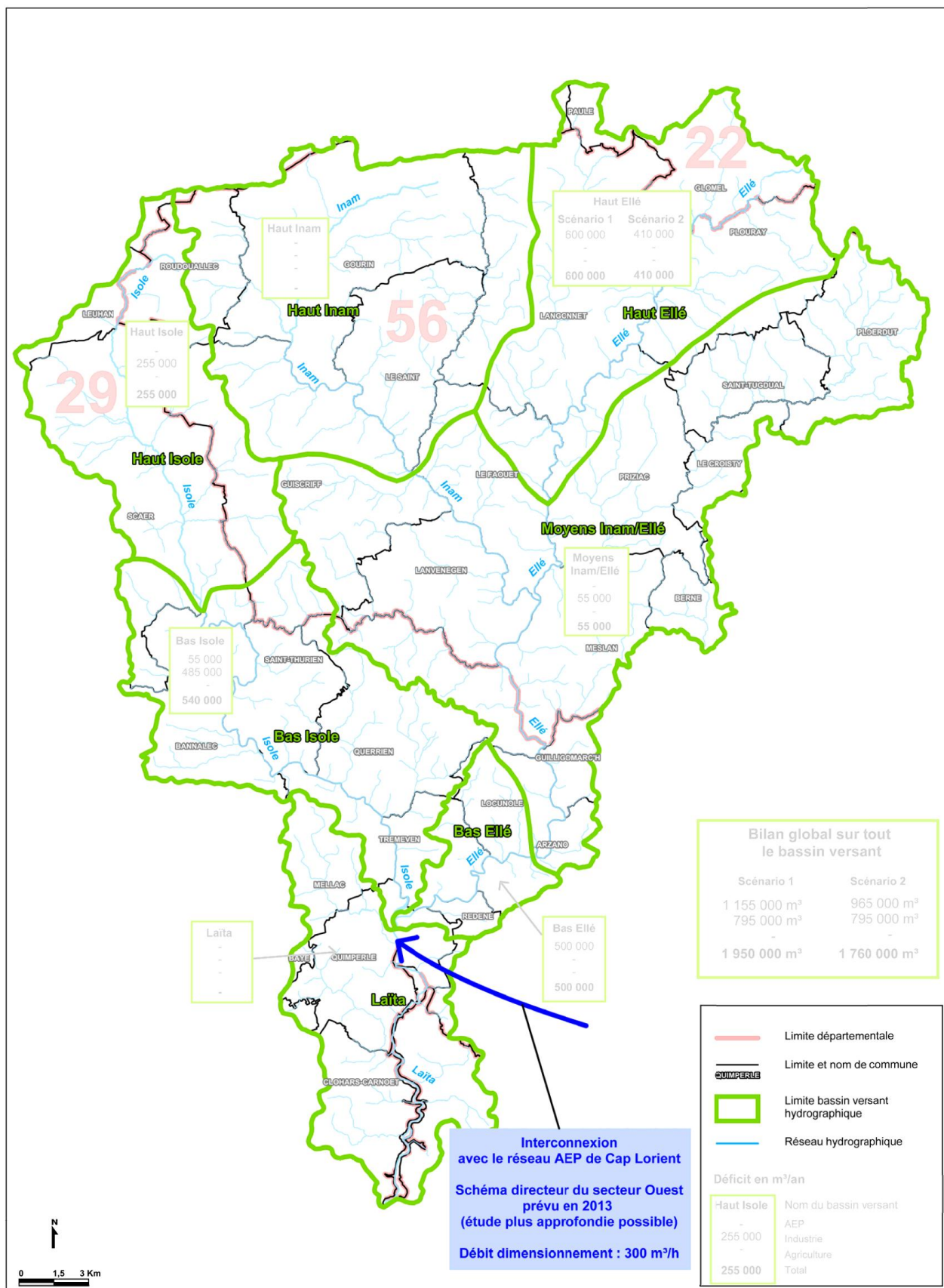
Parmi les aménagements envisageables sur le Nord du bassin versant, la création de réserves de substitution pourrait permettre de disposer de réserves d'eau brute. Le volume de stockage dépend de nombreux critères difficiles à déterminer à ce jour (contraintes du sous-sol, problématique foncière ...).

Il est toutefois à noter que la création de réserves permettant de stocker de l'ordre de 500 à 600 000 m³ compenserait ainsi le déficit observé pour la production d'eau potable à Quimperlé sur la période critique pour un étiage sévère (type 1989)

Un tel aménagement est estimé, à ce stade, à environ 5 à 7 millions €HT.

Figure 7 : Carte interconnexion avec Cap l'Orient agglomération

IMPORT D'EAU DESTINE À COUVRIR LES DEFICITS AEP DU BAS ISOLE ET BAS ELLE



V.2.5. SUD – PRIORITE 3 : IMPORT DEPUIS LA VILLE DE SCAËR

La ville de Scaër dispose de 3 ressources en situation actuelle :

- 2 forages propres
- 1 import d'eau depuis le syndicat d'eau du Ster Goz

La ville de Scaër a fait réaliser dernièrement un schéma directeur d'alimentation en eau potable sur son territoire, dont le rapport phase III (schéma directeur³) a été transmis à Egis Eau. Un contact a également été pris avec la commune pour apporter des précisions quant à leur situation.

Il ressort de ces éléments que :

- Les deux forages propres de la ville de Scaër ne sont pas exploités à leur pleine capacité actuellement. En été, les deux forages sont utilisés à hauteur de 675 m³/j, alors que leur potentialité estimée est de 1 300 m³/j. Il resterait donc environ 625 m³/j disponibles sur ces deux forages.
- L'import depuis le syndicat du Ster Goz est de l'ordre de 700 m³/j en été, pour une demande totale moyenne de l'ordre de 1 400 m³/j.

➔ Cela a permis de mettre en évidence que les deux forages propres de Scaër pourraient, en théorie, assurer plus de 90% de leurs besoins estivaux.

Sur ces conclusions, il pourrait être envisagé de disposer de l'ordre de 600 à 700 m³/j excédentaires (en cumulant la capacité maximale des deux forages + l'import du Ster Goz), soit de l'ordre de 30 à 35 m³/h.

Pour autant, il existe aujourd'hui des contraintes techniques de vétustés des deux unités de traitement des ouvrages, et de surdimensionnement des réservoirs de tête, qui rendent impossible l'optimisation de cette gestion des volumes des deux forages sans travaux très importants (et donc investissements lourds).

La ville de Scaër n'a pas encore statué sur les orientations qu'elle souhaite prendre sur ces différents points.

De plus, on constate que l'éventuel excédent de l'ordre de 600 à 700 m³/j ne représente que de l'ordre de 10% des déficits à couvrir sur le secteur du Bas Isole et Bas Ellé (environ 5 550 à 7 000 m³/j).

Sur la base de ces éléments, les aménagements n'ont pas été chiffrés.

³ Artélia – Février 2012 – Ref 4-57-0270

V.2.6. SUD –PRIORITE 4 : INTERCONNEXION AVEC LE SECTEUR DE CONCARNEAU

Le schéma départemental d'alimentation en eau potable du Finistère est toujours en cours de réalisation au premier semestre 2013 et sera finalisé dans le courant de l'année.

Les éléments disponibles transmis par le Conseil Général du Finistère permettent toutefois de dégager certaines tendances, sur le secteur Quimperlé-Concarneau.

L'usine de Concarneau, qui constitue la seule usine de capacité élevée sur cette zone, n'aurait aucun excédent en cas d'étiage décennal (qui correspond environ à la période de retour d'un étiage type 2010).

Aucun transfert d'eau vers le bassin versant Ellé-Isole-Laïta ne semble donc envisageable depuis ce secteur.

V.2.7. BILAN SECTEUR SUD

Suite au report des excédents des aménagements envisagés sur la partie du Haut Ellé (mobilisation des volumes des carrières de Barrazer-Le Gallic et mise en service des nouveaux forages de Gourin et Roudouallec), il apparaît que les déficits sur le bas du bassin versant pour un étiage sévère (1989) sont de :

- 540 000 m³ sur le Bas Isole
- 530 000 m³ sur le Bas Ellé

La première piste envisagée qui consiste à abaisser le débit réservé sur ces secteurs au 1/20^{ème} du module au lieu du 1/10^{ème} permet de limiter les déficits à seulement 70 000 m³ au total.

En parallèle, une interconnexion avec le réseau de l'agglomération de Lorient a été dimensionnée, sur la base des déficits à couvrir pour le respect du 1/10^{ème} du module. Cela représente une canalisation d'interconnexion de 20km à créer, qui fonctionnerait dans les deux sens. Cela représenterait un investissement de l'ordre de 8,6 millions d'€ HT.

Pour comparaison, la création de réserves de substitution sur le Haut Ellé, pour compenser les déficits de prélèvement pour la production d'eau potable sur Quimperlé, serait de l'ordre de 5 à 7 millions €HT pour un volume total de stockage de l'ordre de 500 000 m³.

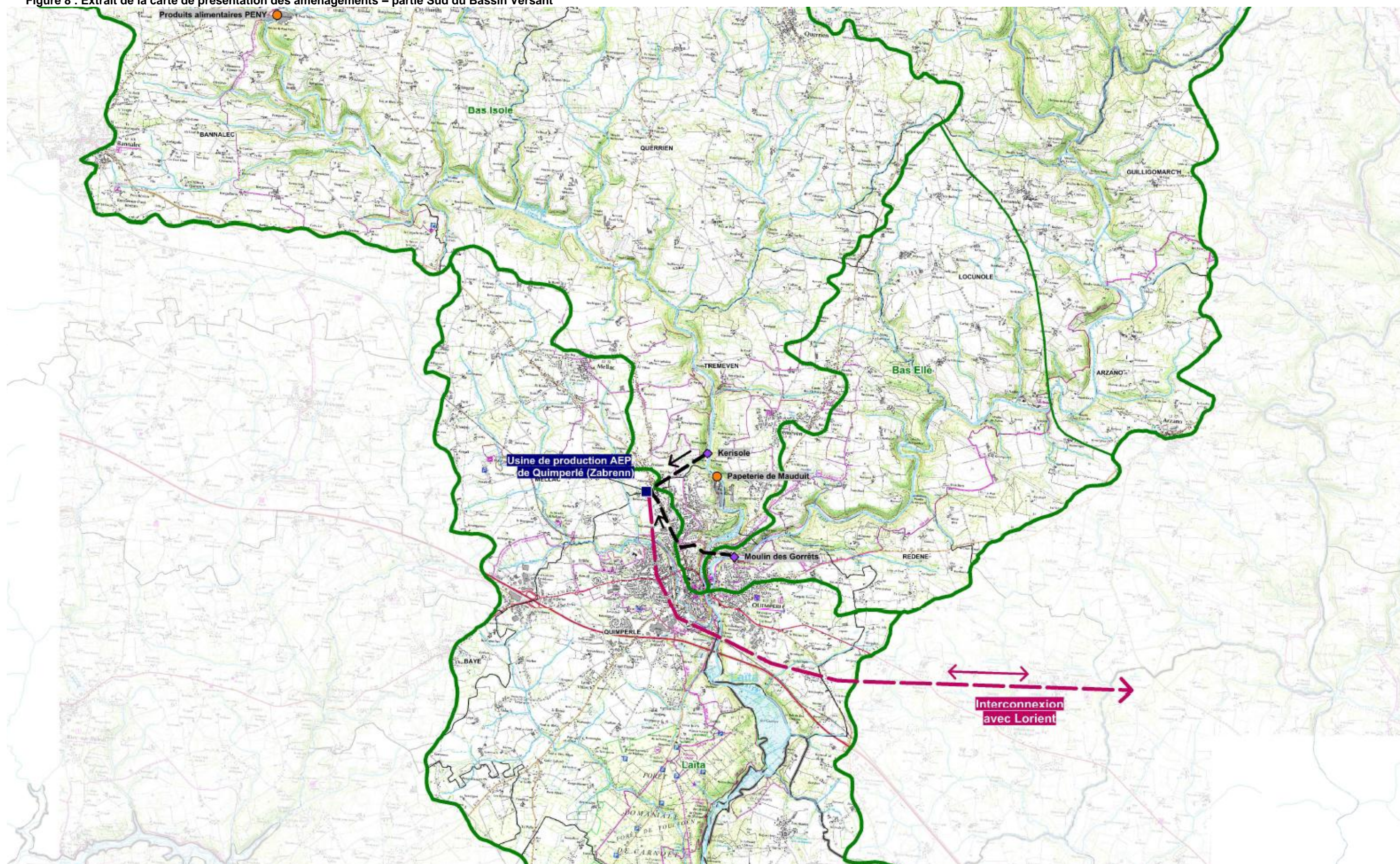
Les collectivités voisines du Finistère ne pourraient, à priori, pas être sollicitées, étant donné l'absence d'excédent significatif à attendre sur leurs ressources en cas d'étiage.

Le tableau page suivante présente une synthèse récapitulative des solutions envisagées.

Secteur Sud	Volume disponible pour utilisation durant étiage	Impact cumulé sur les déficits - étiage marqué (2010)	Impact cumulé sur les déficits - étiage sévère (1989)	Avantages	Contraintes	Estimation financière
Hors Priorité - Impact des aménagements du secteur Nord (Mobilisation volumes carrières Barrazer-Le Gallic et nouveaux forages Gourin-Roudouallec)	-	Moyen Ellé = Excédent 90 000 m3 Bas Ellé = Excédent 70 000 m3	Moyen Ellé = Déficit 30 000 m3 Bas Ellé = Déficit 530 000 m3			
Priorité 1 - Abaissement du débit réservé au 1/20ème du module (sans prise en compte des aménagements amont).	-	Bas Ellé = plus de déficit Bas Isole = plus de déficit	Bas Ellé = déficit résiduel 70 000 m3 Bas Isole = plus de déficit	Très forte incidence sur la réduction des déficits.	Incidence sur le milieu naturel à évaluer au cours de la réflexion scientifique sur les débits minimum biologiques.	Aucune
Priorité 2 - Interconnexion avec Cap L'Orient	Données non définitives (schéma directeur cap L'Orient prévu en 2013) : 7 000 m3/j	Couvre l'ensemble des déficits sur les prises d'eau du SMPE de Quimperlé (environ 500 000 m3).	Couvre l'ensemble des déficits sur les prises d'eau du SMPE de Quimperlé (environ 500 000 m3).	Sécurisation pouvant fonctionner dans les deux sens. Pouvant apporter une sécurité en dehors des épisodes d'étiage.	Aménagements importants et coûteux. Incertitude sur la faisabilité (schéma directeur Lorient restant à réaliser). Débit sanitaire très important à faire transiter de l'ordre de 650 m3/j → baisse de production → transfert d'eau de bassins versants → impact énergétique	8,6 M€HT au total.
Priorité 3 - Import depuis Scaër	Au maximum, 600 à 700 m3/j → trop faible volume disponible face aux besoins (à peine 10%)	-	-	-	Pas de disponibilité envisageable suffisante.	-
Priorité 4 - Interconnexions avec collectivités voisines	-	-	-	-	Pas de disponibilité envisageable depuis le secteur de Concarneau d'après données du schéma départemental.	-

Nota : Les solutions sont présentées par ordre de priorité. Chaque solution permet de diminuer les déficits observés, le déficit restant étant ensuite abordé lors de l'étude de la solution suivante ; un effet cumulatif des gains apportés par les solutions est donc pris en compte. En revanche, les coûts présentés sont les coûts de chaque solution, sans cumul.

Figure 8 : Extrait de la carte de présentation des aménagements – partie Sud du Bassin Versant



V.3. AMENAGEMENTS ENVISAGEABLES A LONG TERME : UTILISATION DE CARRIERES EN FIN D'EXPLOITATION

Actuellement seules les carrières de Gourin (Le Gallic et Barazer) disposent d'un volume de stockage connu et directement mobilisable par transfert vers la station de Toultreincq.

Toutes les autres carrières sur le territoire du SAGE EIL citées lors des phases précédentes sont :

- soit encore en activité pour la durée de leur autorisation dont la prolongation peut être demandée pour une durée non déterminable à ce jour mais pour la plupart avec un horizon au-delà de 2030-2040 ;
- soit arrêtées et ennoyées avec un volume exploitable et une qualité d'eau non connue ou impropre à un usage d'eau potable (ardoisières).

A la demande du comité de pilotage de l'étude, la préfaisabilité d'une mobilisation, même à long terme et à échéance indéterminée, de telles ressources potentielle est présentée pour les plus pertinentes d'entre elles.

La carte page suivante localise l'ensemble des sites identifiés.

V.3.1. CARRIERE DE BOIS DE CONVEAU A GOURIN (HORIZON 2035 OU PLUS)

Ce site, ciblé par la DDTM (anciennement les services de la DDAF) comme ressource mobilisable au terme de son exploitation (2030) possède une clause de mise à disposition de plans d'eau 500 000m³ exploitable dans son programme de remise en état après exploitation. Le ralentissement de l'activité de la carrière ces dernières années rend cette perspective plus lointaine et incertaine.

Un scénario envisageable est la mise à disposition d'un ou deux des plans d'eau initialement prévus à cette échéance pour un volume plus modeste : de l'ordre de 200 000 m³.

Le volume exploitable serait alors d'environ 2/3 du volume total soit 135 000 m3.

Le type d'installation et le mode d'exploitation seraient similaires à celui mis en place sur les carrières Barazer et Le Gallic avec une connexion à la station de Toultreincq sur la même filière de traitement que celle fonctionnant pour ces deux carrières.

Le transfert devra fonctionner dans les deux sens avec la station de Torultreincq située à 2,2km pour pouvoir remplir rapidement en période hivernale la carrière de Bois de Conveau après un éventuel déstockage estival.

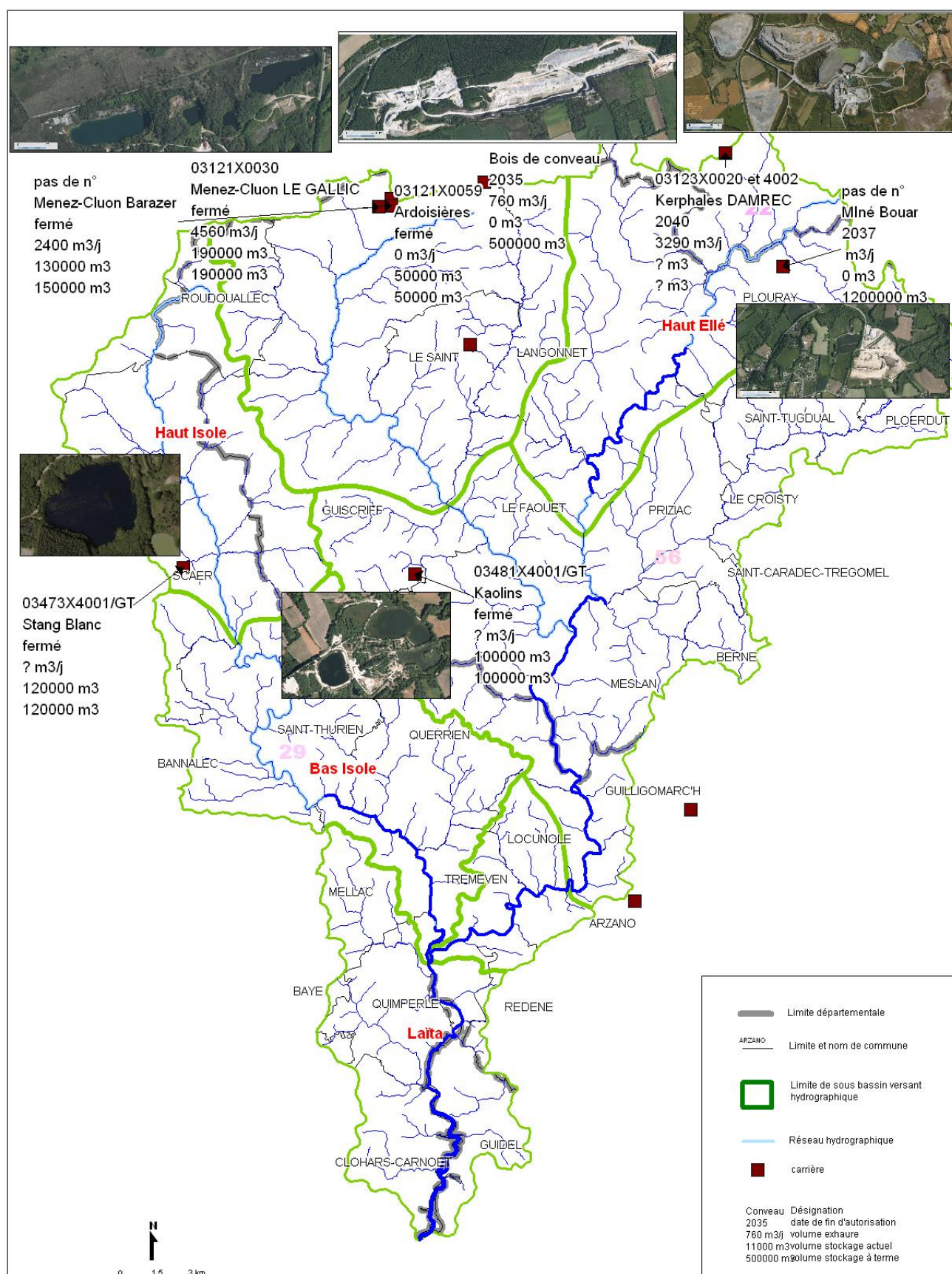
L'une des contraintes fortes de ce site est son altitude élevée (réducteurs de pression et refoulements nécessaires pour l'adduction dans les deux sens).

Par ailleurs ce site en point haut piézométriques dans les grès armoricains ne profite que d'une très faible alimentation par la nappe, le remplissage devra se faire en totalité par apports externes.

Au niveau qualitatif, même si le pH est naturellement acide le risque de processus d'acidification est limité de même que les contaminations par ruissellement sur ce point haut dans un environnement protégé.

Figure 9 : Carte de localisation des carrières mobilisables en fin d'exploitation, à long terme.

Localisation des stockages d'eau en carrières actuels et futurs



Travaux et équipements à prévoir :

- Longueur canalisation = 2200 m jusqu'à l'usine de Toultreincq
- Diamètre = 200 mm
- Réducteur de pression au point bas RD769
- Groupes de reprise et pompage pour remplissage/vidage de la carrière

Volume mobilisable annuel : 133 000 m³ (2/3 du volume stocké).

Débit de transfert : 150 m³/h soit 3 000 m³/ j (20h/j) pendant environ 45j (1,5 mois).

Nb : ce débit de transfert et donc ce volume mobilisable ne peut se cumuler avec celui mobilisé à partir des carrières de Barrazer et Le Gallic si celles-ci sont mobilisées au même moment car elles utiliseraient déjà la filière de traitement eau de surface de l'usine de Toultreincq. La mobilisation de ces sites doit donc être coordonnée sur plusieurs mois avec un maximum d'anticipation pour pouvoir obtenir un gain dans le volume annuel mobilisable sur ce secteur.

Montant d'investissement :

- | | |
|---|--------------|
| - Canalisations et aménagement carrière : | 800 000 € HT |
| - Réducteur de pression et pompes : | 600 000 € HT |

TOTAL	=	1 400 000 € HT
--------------	----------	-----------------------

Nota : ce montant n'inclut pas tous les aménagements qui pourraient s'avérer nécessaires pour la mise en place de périmètres de protection autour et en amont de la carrière.

V.3.2. CARRIERE DE MINE BOUAR A PLOURAY (HORIZON 2037 A 2060)

Ce site dont l'activité est en essor annonce la mise en place d'un plan d'eau après réhabilitation dont le volume peut être estimé entre 450 000 et 600 000m³ à l'horizon 2060.

Outre l'échéance lointaine, ce volume apparaît très hypothétique dans la mesure où, sa position à flanc de butte sur un point haut local expose ce site à un risque de pertes par drainage par la nappe de l'aquifère granitique fissuré (notamment au droit de la source de Kermoustoir située en contrebas à l'est du site).

Par ailleurs, la qualité physico-chimique ne peut être établie à ce stade, mais il existe un risque d'acidification avec un environnement peu favorable (proximité du bourg de Plouray et environnement agricole).

La recharge artificielle de ce site se ferait par prise d'eau dans le ruisseau affluent de l'Elle situé à 500 m au Nord-Est (sous réserve de respect du débit réservé à déterminer).

A noter que cette carrière, pourrait contribuer au soutien d'étiage du Haut Ellé en utilisant la conduite vers le ruisseau affluent comme conduite de rejet en été.

Travaux et équipements à prévoir :

- Prise d'eau dans la carrière et dans le ruisseau à 500 m et canalisations en D100mm
- Station de traitement sur site
- Canalisation = 4 000 m jusqu'à la station de Pont St Yves
- Possibilité de piquage sur réseau AEP de Plouray.

Volume mobilisable annuel : 300 000 m³ (2/3 du volume stocké estimé).

Débit de transfert : 200 m³/h soit 4 000 m³/ j 20h/j pendant 75j (2,5 mois).

Montant d'investissement :

- | | |
|---|---------------|
| - Station de traitement sur site : | 1 500 000 €HT |
| - Canalisation de transfert vers Pont St Yves : | 1 000 000 €HT |
| - Prises d'eau et refoulement : | 500 000 €HT |

TOTAL	=	3 000 000 € HT
--------------	----------	-----------------------

Nota : ce montant n'inclut pas tous les aménagements qui pourraient s'avérer nécessaires pour la mise en place de périmètres de protection autour et en amont de la carrière.

V.3.3. PLAN D'EAU DE STANG BLANC A SCAËR

Le plan d'eau de Scaër disposerait d'un volume stocké de 170 000 m³. La société PDM a mobilisé cette ressource ponctuellement en 1996 avec un débit de transfert de 300 m³/h.

Les conditions d'exploitabilité et la qualité de cette ressource ne sont pas connues mais l'environnement est peu favorable à la mise en place d'une réserve d'eau brute potabilisable : bourg de Scaër, terrain de motocross, ancienne décharge d'ordures ménagères, déchèterie en amont, plans d'eau de pêche, tourbières et rejet de STEP communale à l'aval immédiat. Une étude de faisabilité et d'impact détaillée serait nécessaire pour valider ce site comme ressource pour l'eau potable.

La station de traitement d'eau potable la plus proche (1500m) au nord du bourg de Scaër sur le site de Trévalot a une capacité nominale de traitement de 800m³/j dont 500m³/j déjà pris par le traitement de l'eau du forage AEP de Trevalot. Cette station ne permettrait donc pas de traiter l'eau de l'étang de Stang Blanc.

Une station de traitement devrait donc être réalisée sur site.

Le point de raccordement à un réseau structurant le plus pertinent serait une conduite en DN150 au sud de Guisriff, au carrefour des Quatre Vents sur la D782 situé aux lignes de partage des eaux entre les sous bassins du Haut Isole et du Haut et Moyen Ellé.

Travaux et équipements à prévoir :

- Prise d'eau dans l'étang
- Station de traitement sur site
- Longueur canalisation = 6200 m en D150mm jusqu'au carrefour des 4 Vents à Guisriff

Volume mobilisable annuel : 120 0000 m³ (volume estimé d'après test PDM de 1996 et risques d'impacts sur les milieux aquatiques).

Débit de transfert : 300 m³/h soit 6 000 m³/ j 20h/j pendant 20 jours.

Montant d'investissement :

- | | |
|---|---------------|
| - Station de traitement sur site : | 1 800 000 €HT |
| - Canalisation de transfert vers Guisriff : | 1 000 000 €HT |
| - Prise d'eau sur plan d'eau : | 250 000 €HT |

TOTAL	=	3 050 000 € HT
--------------	----------	-----------------------

Nota : ce montant n'inclut pas tous les aménagements qui pourraient s'avérer nécessaires pour la mise en place de périmètres de protection autour et en amont de la carrière.

V.3.4. ETANGS DES KAOLINS DE LANVENEGEN

Le site de Kaolins de Lanvénege a été exploité entre 1930 et 1960. Trois plans d'eau existent actuellement sur le site. Deux seulement pour une superficie totale de 6,2 ha semblent présenter une tranche d'eau significative. Le volume stocké n'est en revanche pas connu.

D'après l'examen des clichés aériens de 1947, 1952, 1958 et 1967, et par analogie avec une carrière de kaolins similaire à Ploemeur, on peut estimer le volume stocké global à 150 000 m³.

La qualité de l'eau des étangs n'est pas connue. L'environnement immédiat cultivé et boisé ne présente pas de contraintes particulières.

Le site des Kaolins est à une distance de 1600m au nord de la station AEP de Penneven à Lanvenegen. Cette station a une faible capacité de traitement de 250 m³/j.

Il serait envisageable d'envoyer l'eau brute depuis les étangs directement sur cette station en augmentant et en adaptant sa filière de traitement.

Travaux et équipements à prévoir :

- Prise d'eau dans 1 ou 2 étangs
- adaptation et augmentation de la filière de traitement de la station de Penneven
- Longueur canalisation = 1800 m en D150mm jusqu'à la station de Penneven

Volume mobilisable annuel : 100 000 m³ (2/3 du volume stocké estimé).

Débit de transfert : 150 m³/h soit 3 000 m³/ j 20h/j pendant 33j (1 mois).

Montant d'investissement :

- | | |
|---|---------------|
| - Adaptation de la station de Penneven : | 1 800 000 €HT |
| - Canalisation de transfert vers Penneven : | 270 000 €HT |
| - Prise d'eau sur plan d'eau : | 250 000 €HT |

TOTAL	=	2 320 000 € HT
--------------	----------	-----------------------

Nota : ce montant n'inclut pas tous les aménagements qui pourraient s'avérer nécessaires pour la mise en place de périmètres de protection autour et en amont de la carrière.

V.3.5. BILAN SUR LES CARRIERES POTENTIELLEMENT MOBILISABLES

Le tableau ci-dessous reprend l'ensemble des éléments pour les 4 sites identifiés en préfaisabilité.

Tableau 5 : Synthèse des carrières potentiellement mobilisables

Site	Echéance potentielle	Volume exploitable	Coût aménagement
BOIS DE CONVEAU A GOURIN	2035 ou plus	133 000 m ³ soit 3 000m ³ /j pendant 20j	1,4 M€ HT
MINE BOUAR A PLOURAY	2037 à 2060	300 000 m ³ soit 4 000m ³ /j pendant 75j	3,0 M€ HT
PLAN D'EAU DE STANG BLANC A SCAËR	Immédiate	120 000 m ³ soit 6 000m ³ /j pendant 20j	3,0 M€ HT
ETANGS DES KAOLINS DE LANVENEGEN	Immédiate	100 000 m ³ soit 3 000m ³ /j pendant 33j	2,3 M€ HT

Nota : Des discussions ont eu lieu en réunion sur les potentialités d'utiliser les anciennes carrières comme moyen de soutien d'étiage plutôt qu'un usage de production d'eau potable. Or, il apparaît que la qualité de certaines eaux (étang des Kaolins notamment) ne serait pas compatible. Par ailleurs, plusieurs retours d'expérience montrent que le soutien d'étiage à partir d'un stockage d'eau brute est très peu efficace (environ 50% de pertes). Etant donné les volumes disponibles dans ces anciennes carrières et les problèmes potentiels de qualité d'eau, la suggestion n'a pas été approfondie.

VI. CONCLUSION

Une Commission Locale de l'Eau s'est tenue le 28 février 2013 au cours de laquelle les éléments de la présente étude ont été exposés.

L'ensemble des membres de la CLE se sont accordés, par un vote à l'unanimité, sur les orientations d'aménagements proposés dans le cadre de l'étude Bilan-Besoins-Ressources-Sécurité.

Par ailleurs, en complément de l'ensemble des aménagements étudiés dans le cadre de cette mission, il est préconisé de poursuivre certaines orientations, dans le but d'améliorer la connaissance et la meilleure maîtrise des ressources du bassin versant.

Ces **préconisations complémentaires** sont les suivantes :

- ***Connaissance des débits sur l'Isole à Quimperlé.***

Il s'agit en effet d'un point nodal du SDAGE et du SAGE. Or, la station hydrométrique actuellement en place, rencontre d'importants problèmes de mise au point et de qualité des données qui sont à l'origine de lacunes dans la chronique depuis 2006. Ces dysfonctionnements, dus notamment à la construction d'un clapet mobile en l'aval, sont véritablement pénalisants pour la bonne connaissance et le suivi des débits de l'Isole aval, sur un secteur où la précision de la donnée est un élément particulièrement important : point nodal, prélèvements des prises d'eau pour l'eau potable et l'industrie papèterie. La mise en place d'un système fiable de suivi des débits sur l'Isole aval est à prévoir.

- ***Nécessité d'approfondir les recherches d'eau sur la partie finistérienne du bassin versant :***

Peu de recherches prospectives d'eau ont été effectivement menées sur la partie amont de l'Isole en partie finistérienne et en conséquence les disponibilités de la ressource en eau sur cette zone sont mal connues. Cette méconnaissance provient en grande partie des politiques « Eau potable » différentes appliquées en Finistère et en Morbihan : une gouvernance très éclatée en Finistère et une approche globale conduite par un syndicat départemental côté Morbihan. Une fois que le schéma départemental d'alimentation en eau potable du Finistère aura abouti, il sera vraisemblablement plus facile de mener des campagnes de recherche en eau souterraine sur des grands secteurs géographiques.

- ***Communication sur la disponibilité des carrières Barrazer – Le Gallic***

Etant donné le rôle très important de ces ouvrages dans le dispositif de production en eau potable en période d'étiage et donc d'impact sur les prélèvements dans l'Ellé, il serait intéressant que la CLE du SAGE Ellé-Isole-Laïta puisse être tenue informée sur les taux de remplissage des carrières et leurs mises en service au cours de la saison.

- ***Réalisation d'une étude générale sur le fonctionnement des échanges entre les eaux souterraines et superficielles*** sur le bassin versant.

VII. ANNEXE 1: COMPTE-RENDU DE LA C.L.E. DU 28 FEVRIER 2013 – APPROBATION DE L'ETUDE



Relevé de décisions de la Commission Locale de l'Eau
S.A.G.E. Ellé-Isole-Laïta
Le Faouët, le 28 février 2013 (14h00)

Membres présents : 26

Collège des représentants des collectivités territoriales et des établissements publics locaux :

M. Marcel JAMBOU (COCOPAQ)
M. Ange LE LAN (RMC)
Mme Renée COURTEL (Maire de Guiscriff)
Mme Paulette PEREZ (Maire de Scaër)
Mme Marie-Isabelle DOUSSAL (Maire d'Arzano)
M. Guy JOUET (Maire de St Tugdual)
M. Jean-Pierre LE FUR (Maire de Berné)
M. Marcel MOYSAN (Maire de Querrien)
M. Alain PENNEC (Maire de Quimperlé)
M. Jacques ALANOT (SMPE de Quimperlé)
Mme Maryannick GUIGUEN (Eau du Morbihan)
M. Nicolas MORVAN (Conseil Régional Bretagne)
M. Michel LOUSSOUARN (Conseil Général du Finistère)
Mme Nicole ZIEGLER (Conseil Général du Finistère)
M. Jean-Jacques TROMILIN (Conseil Général du Morbihan)

Collège des usagers, riverains, organisations professionnelles et associations :

M. Alain PERRON (Chambre Agriculture 56)
M. Michaël CIAPA (CRCI de Bretagne)
M. Christian LE CLEVE (FDPPMA 56)
M. Marcel LE LANN (FDPPMA 29)
M. Jean-Luc LE DELLIOU (ERB)
M. Claude MARTEL (CLCV)

Collège des représentants de l'Etat et des Etablissements Publics d'Etat :

M. Bernard LE MENN (sous-préfet de Pontivy, représentant du Préfet du Morbihan)
M. Stéphan GAROT (chef de la MISE 29, représentant du Préfet du Finistère)
M. Thibault COLL (DREAL, représentant du Préfet coordonnateur de bassin)
Mme Sophie SAUVAGNAT (MISE 29)
M. Philippe SEGUIN (AELB)

Assistaient également : 8

Mme Elise BABOULENE (Conseil Régional Bretagne)
Mme Solenn BRIANT (Conseil Général du Morbihan)
M. Arnaud LE GAL (Eau du Morbihan)
M. Bernard MONOT (Conseil Général du Finistère)
M. Loïc MORVANT (CCI du Morbihan)
Mme Dominique WILLIAMS (ERB)
M. Romain SUAUDEAU (SAGE - SMEIL)
Mme Vanessa THORIN (SAGE - SMEIL)

Pouvoirs : 4

1. M. Jean-Rémy KERVARREC (CG 56)
à M. Jean-Jacques TROMILIN (CG 56)
2. M. Adrien LE MENACH (CR des pêches en 29)
à Jean-Luc LE DELLIOU (ERB)

Membres excusés : 9

M. François AUBERTIN (Maire de Guidel)
M. David FOURNIER (Chef de la MISE 56)
M. Alain GUEGUEN (CG des Côtes d'Armor)
M. Guy KERHERVE (Chambre d'Agriculture 29)
M. Jean-Rémy KERVARREC (CG du Morbihan)
M. André LE CORRE (Maire du Faouët)
M. Adrien LE MENACH (Comité régional des
pêches en Finistère)
M. Patrick MONFORT (IFREMER)
M. Alix NIHOARN (ONEMA)

Ordre du jour :

1. Approbation du compte-rendu de la réunion de CLE du 19 décembre 2012,
2. Point d'information : changement du représentant de la CLCV 29,
3. Etude « Bilan Besoins – Ressources – Sécurité » : présentation des conclusions et choix de la stratégie,
4. Validation du rapport d'activités du SMEIL et de la CLE pour 2012,
5. Avis de la CLE sur les questions importantes et le programme de travail pour la gestion de l'eau de 2016 à 2021 : délégation du travail au bureau de la CLE,
6. Avis de la CLE sur le programme opérationnel d'investissements du territoire (POI 2013) : délégation du travail au bureau de la CLE,
7. Questions diverses.

Pièces jointes au CR :

- Présentation Powerpoint d'Egis Eau et du SMEIL,
- Arrêté préfectoral portant modification de la composition de la CLE du SAGE Ellé-Isole-Laïta.

1. Approbation du compte-rendu de la réunion de CLE du 19 décembre 2012

Le compte-rendu de la précédente réunion n'appelle aucune remarque. Il est approuvé par l'ensemble des membres présents.

2. Point d'information : changement du représentant de la CLCV 29

M. Claude MARTEL est le nouveau représentant de l'association nationale de défense des consommateurs et usagers (CLCV 29) à la place de M. Jean-Yves Hervet. L'arrêté préfectoral portant modification de la composition de la CLE figure en pièce jointe au CR.

3. Etude « Bilan Besoins – Ressources – Sécurité » : présentation des conclusions et choix de la stratégie

Julien ORSONI du bureau d'études Egis Eau présente les conclusions des différentes phases de l'étude et les solutions d'aménagement proposées à l'amont et à l'aval du bassin versant.

- **PHASE 2 – estimation des besoins futurs**

M. le Sous-Préfet de Pontivy relève un important écart entre les hypothèses d'évolutions basse (-6,6%) et haute (+13,5%). Il est principalement lié aux incertitudes quant aux activités et aux besoins en eau des industriels, principaux préleveurs du bassin (évolution estimée à -10%, 0% et +10%).

Pour rappel, l'année 1989 est l'année de référence choisie pour un étiage sévère dans cette étude, l'année 1976 étant moins renseignée au niveau hydrologique et par ailleurs caractérisée par de fortes températures.

- PHASE 4 – élaboration de scénarii d'aménagement

AMONT DU BASSIN VERSANT

Les représentants du syndicat « Eau du Morbihan » apportent des précisions concernant leur territoire d'actions :

→ Historique

A l'origine, l'usine de Toultreing a été construite dans la perspective de la construction d'un barrage sur le Conveau (affluent de l'Aulne), rempli en hiver à partir de la prise d'eau de Pont St Yves située sur l'Ellé. Ce barrage n'a pas été construit.

Face à l'urgence de sécurisation de l'AEP apparue lors des étiages de 1976 et 1989, des pompes ont été installées dans les carrières de Barazer (après 1989) et Le Gallic (en 1996). Ces équipements alors considérés comme provisoires font désormais pleinement partie de la filière de production d'« Eau du Morbihan ».

→ Carrières Barazer et Le Gallic de Gourin

Les hypothèses de calcul présentées dans l'étude, basées sur une utilisation des carrières à niveau plein à la fin de l'hiver, sont jugées optimistes. Selon les représentants du syndicat, leur remplissage peut s'avérer problématique après un déstockage important pendant l'été suivi d'un hiver sec.

→ Forages de Gourin

Les études techniques et documents réglementaires devraient être réalisés en 2013. La mise en service des 3 forages est prévue en 2015.

Le débit maximal cumulé est estimé à 100m³/h. Mais selon Arnaud LE GAL, il n'est pas garanti en période d'étiage sévère. Selon lui, ce n'est qu'après plusieurs années d'exploitation que le fonctionnement réel de la nappe et la capacité de production des forages seront connus.

→ Forages de Roudouallec

Ils sont d'une capacité de production inférieure (25m³/h en moyenne) et leur mise en service n'est pas prévue au programme d'investissement pluri-annuel du syndicat « Eau du Morbihan » avant 2017.

→ Feeder entre les usines de Barrégant et Toultreing

Les études avancent bien. La conduite devrait être installée en 2014-2015, le long de la RD769, pour limiter les contraintes environnementales. Elle contribuerait à couvrir en partie les besoins de pointe non satisfaits par les nouveaux forages (de Gourin) et les prélèvements en eau superficielle actuels.

Retour sur le projet de barrage

Un premier projet avait été envisagé sur la commune de Le Saint. D'autres ont suivi sur Plouray, notamment à St Délec en 1997. Les capacités de stockages alors annoncés étaient très importantes (7 Mm³ environ).

Tous les membres de la CLE s'accordent à dire que les hypothèses sur lesquelles étaient bâties le projet de barrage sont totalement obsolètes aujourd'hui. Il doit désormais être définitivement écarté.

Réserves de substitution

Christian LE CLEVE souligne le problème de lissage de la disponibilité de la ressource en eau sur le bassin versant (compte tenu des écarts importants de disponibilité en eau entre l'hiver et l'été).

L'étude montre la possibilité de réaliser des stockages de surface (« réserves de substitution ») mais selon lui, ceux-ci peuvent, comme les carrières de Gourin, être soumis à des difficultés de remplissage en cas de succession d'hivers secs et de périodes d'étiages (« fragilité » des stockages artificiels).

Pour Christian LE CLEVE, plusieurs points nécessitent donc d'être approfondis :

- le fonctionnement du stockage naturel des eaux souterraines sur le territoire ;
- le lien entre les stockages naturels souterrains et leur relargage dans les cours d'eau aux périodes d'étiage ;
- les possibilités d'augmenter ce stockage naturel et privilégier les échanges entre les ressources souterraines et superficielles, afin de garantir un stockage inter-annuel naturel.

Jean-Luc LE DELLIOU signale à ce sujet, que le cabinet REAGIH a récemment publié un document intéressant sur les relations entre eaux souterraines et zones humides en Finistère, disponible au lien suivant : http://www.zoneshumides29.fr/fichiers/REAGIH_FormationHydrogeol_ZH_CG29.pdf

Les représentants d'« Eau du Morbihan » précisent que si d'importantes ressources souterraines sont sans doute disponibles, celles qui peuvent être mobilisées à des quantités suffisantes pour être traitées et distribuées au regard des besoins, sont en revanche peu nombreuses.

Christian LE CLEVE en convient mais considère qu'il est nécessaire de préserver les ressources quelles qu'elles soient, qui approvisionnent notamment une multitude de petits points de captages souterrains (80% des besoins agricoles sont ainsi couverts).

Jean-Luc LE DELLIOU, considérant l'importance des volumes annoncés dans l'étude, fait observer que les successions d'étés et d'hivers secs sont exceptionnelles et que les stockages d'eau sur de longues périodes n'iraient pas sans poser des problèmes de qualité.

Nicolas MORVAN demande si l'analyse présentée intègre les effets sur la consommation des arrêtés de restrictions en période de crise. Ceci pourrait impacter le dimensionnement des infrastructures envisagées. Les mesures de restrictions, lorsqu'elles sont accompagnées d'une forte communication, peuvent avoir un effet sensible sur une très courte période, si le risque est avéré et immédiat. En revanche, les arrêtés « sécheresse » publiés régulièrement ont peu d'effet sur les consommations selon les gestionnaires de réseaux AEP. (Stéphane GAROT)

Michaël CIAPA fait observer que les industriels mettent en œuvre des process de fabrication toujours plus économes en eau et sont particulièrement vigilants en périodes de crise durant lesquelles des mesures exceptionnelles peuvent être prises.

Plusieurs membres de la CLE (Conseil Général du Morbihan, « Eau du Morbihan »...) ne souhaitent pas que cette solution du recours aux réserves de substitution soit écartée même si elle n'est pas approfondie dans l'immédiat, compte tenu des volumes de déficits mis en évidence dans l'étude.

AVAL DU BASSIN VERSANT

Interconnexion avec Lorient Agglomération

Jean-Jacques TROMILIN s'interroge sur la légitimité de la réflexion au sein de la CLE Ellé-Isole-Laïta. En tout état de cause, elle lui paraît prématurée.

Jean-Luc LE DELLIOU signale qu'il s'agirait là d'une opération à coût considérable, aussi bien en investissement qu'en fonctionnement/exploitation, pour une utilité effective qui devrait demeurer exceptionnelle.

Il est proposé après discussion de ne pas s'interdire tout contact avec les CLE des SAGE du Blavet et du Scorff, l'interconnexion en question pouvant être évoquée aussi à l'occasion du schéma directeur d'AEP en projet sur l'agglomération lorientaise, étant entendu que celle-ci pourrait souhaiter de son côté une sécurisation des ressources depuis Quimperlé.

Passage sous le 1/10ème du module

Les premières conclusions provisoires de l'expertise de l'ONEMA sur les DMB réalisée dans le cadre des travaux du CRESEB donnent quelques orientations intéressantes:

- l'état général du système sur EIL est plutôt bon (peuplements, qualité...), ce qui signifie que les étiages connus jusqu'à présent n'ont pas entraînés de mise en danger du système jusqu'à présent.
- des étiages inférieurs à 10% du module sur des durées significatives (>1mois) vont générer des incidences surtout sur la truite commune et le saumon, et des valeurs proches du vingtième du module constituent des débits sévères pour les habitats de ces espèces ;

- il est donc nécessaire d'être vigilant prioritairement sur la fréquence de survenue des étiages (inférieurs à 8-10% du module) que sur les très bas débits ponctuels (5% du module), moins souvent observés.
- **Des débits de l'ordre de 8% du module semblent constituer des valeurs d'alerte pour les communautés piscicoles des zones amont du bassin de l'Ellé (ce qui ne signifie pas nécessairement que ces populations meurent).**

Il existe donc peu de marge de manœuvre pour passer sous le dixième du module. Ceci montre qu'une vigilance particulière doit être portée sur tout prélèvement supplémentaire sur le bassin.

Christian LE CLEVE insiste sur le fait qu'il convient également de prendre en compte dans l'analyse, la période de l'année d'occurrence de l'évènement, la température de l'eau ayant un impact fort sur le milieu.

Au vu des conclusions sur les DMB et pour permettre une pérennité des usages, Michaël CIAPA souhaite un peu de souplesse quant au respect des débits réglementaires en situation « critique ».

Nécessité d'approfondir les recherches d'eau sur la partie finistérienne du bassin versant

Peu de recherches prospectives d'eau ont été effectivement menées sur la partie amont de l'Isole et en conséquence les disponibilités de la ressource en eau sur la zone sont mal connues.

Cette méconnaissance provient en grande partie des politiques « Eau potable » différentes appliquées en Finistère et en Morbihan : une gouvernance très éclatée en Finistère et une approche globale conduite par un syndicat départemental côté Morbihan.

Le schéma départemental d'AEP du Finistère actuellement en cours d'élaboration qui porte sur la sécurisation des besoins et la gouvernance devrait rapidement conduire à une amélioration du contexte actuel.

Pour Christian LE CLEVE, il est important de trouver une solution durable sur le long terme. Selon lui, tous les bassins du sud-Bretagne ayant le même fonctionnement en période de sécheresse, il convient pour résoudre les problèmes lors des périodes d'étiages sévères de privilégier les échanges naturels entre les ressources souterraines et superficielles.

Utilisation des CARRIERES EN FIN D'EXPLOITATION

Michaël Ciapa interroge sur les possibilités pour les anciennes carrières identifiées, de jouer un rôle de soutien d'étiage plutôt qu'un usage AEP.

En réponse, « Eau du Morbihan » indique que la qualité des eaux de l'étang des Kaolins ne serait pas compatible. Par ailleurs, plusieurs retours d'expérience montrent que le soutien d'étiage à partir d'un stockage d'eau brute est très peu efficace (environ 50% de pertes). Etant donné les volumes disponibles dans ces anciennes carrières et les problèmes potentiels de qualité d'eau, la suggestion semble peu pertinente.

• CONCLUSION

L'ensemble de membres s'accordent **par vote à l'unanimité** sur l'étude d'Egis Eau en ce qui concerne les orientations énumérées ci-dessous.

- Au nord du territoire :

1. Ecarter définitivement le projet d'un important barrage à l'amont du bassin versant
2. Outre la mobilisation des carrières de Barazer et Le Gallic, poursuivre les démarches préalables à la mise en service des nouveaux forages à Gourin et Roudouallec,
3. Ne pas exclure la perspective de « retenues de substitution », compte tenu de la progression possible des besoins futurs.

- Au sud du territoire :

4. Envisager une certaine souplesse dans le respect des débits réglementaires en situation critique, conformément aux résultats de l'étude conduite sur les DMB
5. Faire connaître l'idée d'interconnexion avec Lorient Agglomération à la collectivité et aux CLE concernées (Scorff et Blavet)
6. Améliorer les connaissances sur la disponibilité de la ressource en eau souterraine sur la partie finistérienne du bassin versant

- A l'échelle du bassin versant : approfondir les connaissances sur le stockage des eaux souterraines pour favoriser les échanges entre la ressource superficielle et les nappes

**Le Président de la C.L.E. du SAGE Ellé-Isole-Laïta
Marcel JAMBOU**

VIII. ANNEXE 2: CARTE SYNTHETIQUE DE PRESENTATION DE LA SITUATION ACTUELLE ET DES AMENAGEMENTS

