

Schéma départemental d'alimentation en eau potable de Loir-et-Cher



SOMMAIRE

Liste des figures, tableaux et plans

| | |
|--|----|
| 1 Introduction | 1 |
| 2 Diagnostic de la situation actuelle | 3 |
| 2.1 Besoins en eau..... | 3 |
| 2.2 Ratios observés | 3 |
| 2.3 Pertes d'eau | 5 |
| 2.4 Ressources en eau | 5 |
| 2.5 Sécurité d'approvisionnement..... | 5 |
| 3 Définition des objectifs et prospectives | 7 |
| 3.1 Découpage en secteur d'étude..... | 7 |
| 3.2 Ressources mobilisables | 9 |
| 3.2.1 Classement des ressources..... | 9 |
| 3.2.2 Evolution des ressources | 10 |
| 3.2.3 Gestion de la ressource du Cénomaniens..... | 10 |
| 3.3 Besoins en eau futurs | 11 |
| 3.4 Bilan général des excédents et des déficits | 12 |
| 4 Préambule aux solutions retenues | 14 |
| 4.1 Etablissement des solutions | 14 |
| 4.2 Estimation budgétaire..... | 15 |
| 4.3 Ressources polluées par les pesticides | 15 |
| 4.4 Ressources présentant de l'arsenic..... | 16 |
| 4.5 Remarques sur le choix des matériaux des conduites | 17 |
| 4.6 Présentation des solutions | 17 |

| | |
|--|----|
| 5 Secteur 1 : Perche | 18 |
| 6 Secteur 2 : Perche Vendômois | 24 |
| 7 Secteur 3 : Beauce | 28 |
| 8 Secteur 4 : Gâtine Tourangelle | 35 |
| 9 Secteur 5 : Vendômois | 41 |
| 10 Secteur 6 : Beauce et Vallée de la Cisse | 45 |
| 11 Secteur 7 : Beauce Ligérienne | 48 |
| 12 Secteur 8 : Blaisois et Val de Cisse | 53 |
| 13 Secteur 9 : Sologne Ligérienne | 58 |
| 14 Secteur 10 : Vallées de la Loire et du Beuvron | 61 |
| 15 Secteur 11 : Sologne Centre | 66 |
| 16 Secteur 12 : Sologne Est | 72 |
| 17 Secteur 13 : Sologne Viticole | 76 |
| 18 Secteur 14 : Vallées du Cher et de la Sauldre | 81 |
| 19 Secteur 15 : Vallée du Cher | 86 |
| 20 Travaux d'accompagnement | 91 |
| 21 Synthèse | 94 |

ANNEXE 1 : Captages retenus pour l'étude des solutions

ANNEXE 2 : Captages dont l'abandon est proposé

oooOooo

LISTE DES FIGURES, TABLEAUX ET PLANS

| | |
|---|----|
| Figure 2.1 : Consommation spécifique domestique (Année 1998)..... | 4 |
| Tableau 2.1: Succession stratigraphique des aquifères du Loir-et-Cher | 6 |
| Figure 3.1 : Secteurs d'étude du bilan Ressources - Besoins | 8 |
| Figure 3.2 : Bilan en année sèche à moyen terme | 13 |
| Figure 5.1 : Entité regroupant les réseaux du Gault-du-Perche, du Haut-Perche, Souday et La Fontenelle | 19 |
| Figure 5.2 : Entité regroupant les réseaux de Sarge-sur-Braye, Mondoubleau, Baillou, Saint-Agil, Boursay, Droué, La Chapelle-Vicomtesse, Saint-Marc-du-Cor, et Ruan-sur-Egvyonne..... | 20 |
| Tableau 5.1 : Estimation du coût des travaux pour le secteur Perche | 22 |
| Figure 6.1 : Entité regroupant les réseaux du secteur « Perche Vendômois »..... | 25 |
| Tableau 6.1 : Estimation du coût des travaux pour le secteur du Perche Vendômois..... | 27 |
| Figure 7.1 : Entité regroupant les réseaux du Nord-est du secteur « Beauce » | 30 |
| Figure 7.2 : Entité regroupant les réseaux de Fréteval, de Morée, d'Oucques et de Sainte-Gemmes..... | 32 |
| Tableau 7.1 : Estimation du coût des travaux pour le secteur « Beauce »..... | 34 |
| Figure 8.1 : Entité regroupant les réseaux des SIAEP de Prunay-Cassereau, du Plessis, de Crucheray et de Saint-Gourgon | 36 |
| Figure 8.2 : Renforcement de la sécurité d'approvisionnement pour les réseaux de Coutures-sur-Loir, Les Hayes, Troo, Montoire-sur-le-Loir et Houssay-Villavard | 38 |
| Tableau 8.1 : Estimation du coût des travaux pour le secteur de la Gâtine Tourangelle | 39 |
| Figure 9.1 : Entité regroupant les réseaux du secteur « Vendômois »..... | 42 |
| Tableau 9.1 : Estimation du coût des travaux pour le secteur Vendômois | 44 |
| Figure 10.1 : Interconnexion entre les réseaux du secteur « Beauce et Vallée de la Cisse », de Selommès et de Champigny-en-Beauce | 46 |
| Tableau 10.1 : Estimation du coût des travaux pour le secteur « Beauce et Vallée de la Cisse » | 47 |
| Figure 11.1 : Interconnexion entre les réseaux du secteur « Beauce Ligérienne »..... | 49 |
| Tableau 11.1 : Estimation du coût des travaux pour le secteur « Beauce Ligérienne » | 51 |
| Figure 12.1 : Réseaux du secteur « Blaisois et Val de Cisse »..... | 54 |
| Tableau 12.1 : Estimation du coût des travaux pour le secteur « Blaisois et Val de Cisse »56 | |

| | |
|---|----|
| Figure 13.1 : Réseaux du secteur « Sologne Ligérienne »..... | 59 |
| Tableau 13.1 : Estimation du coût des travaux pour le secteur « Sologne Ligérienne »..... | 60 |
| Figure 14.1 : Entité regroupant les réseaux de Chailles, Les Montils, Monthou-sur-Bièvre, Sambin, Pontlevoy et Vallières-les-Grandes..... | 63 |
| Tableau 14.1 : Estimation du coût des travaux pour le secteur « Vallées de la Loire et du Beuvron »..... | 64 |
| Figure 15.1 : Entités regroupant les réseaux de Cellettes, Cour-Cheverny, et des communes du Pays de Chambord..... | 67 |
| Figure 15.2 : Réseaux de Dhuizon, Montrieux-en-Sologne, Villeny, Neung-sur-Beuvron et La Ferté-Beauharnais..... | 69 |
| Tableau 15.1 : Estimation du coût des travaux pour le secteur « Sologne Centre »..... | 71 |
| Figure 16.1 : Réseaux du secteur Sologne Est..... | 73 |
| Tableau 16.1 : Estimation du coût des travaux pour le secteur « Sologne Est »..... | 75 |
| Figure 17.1 : Approvisionnement de Contres, Soings-en-Sologne et Mur-de-Sologne et interconnexion avec Sassay, Chemery et Billy..... | 77 |
| Tableau 17.1 : Estimation du coût des travaux pour le secteur « Sologne Viticole »..... | 79 |
| Figure 18.1 : Réseau du secteur « Vallée du Cher et de la Sauldre »..... | 83 |
| Tableau 18.1 : Estimation du coût des travaux pour le secteur « Vallées du Cher et de la Sauldre »..... | 85 |
| Figure 19.1 : Approvisionnement des réseaux de la Vallée du Cher depuis une usine de traitement des eaux du Cher..... | 88 |
| Tableau 19.1 : Estimation du coût des travaux pour le secteur « Vallée du Cher »..... | 90 |
| Tableau 20.1 : Amélioration du rendement et renouvellement des réseaux de distribution..... | 92 |
| Planche 21.1 : Répartition des coûts de travaux..... | 95 |
| Tableau 21.1 : Synthèse des coûts des solutions (en francs)..... | 97 |
| Tableau 21.2 : Synthèse des coûts des solutions (en euros)..... | 97 |

oooOooo

Introduction

Après l'achèvement presque complet de la distribution de l'eau potable en France, les services publics ont engagé une réflexion sur la gestion optimale des ressources en eau et des réseaux d'alimentation en eau potable. Cette démarche est d'autant plus motivée que l'évolution de la réglementation (Loi pêche, Décret 89-3 de janvier 1989), la période de sécheresse des années 89-91, et la dégradation marquée de la qualité de certaines ressources exacerbent la fragilité de nombreuses collectivités de distribution d'eau potable.

Le département de LOIR-ET-CHER est depuis longtemps animé par ces préoccupations comme en témoignent l'étude du groupe de travail EAU du Conseil Général réalisée en 1991, ou le document rédigé par les services de la DDAF, DDASS, DDE et de l'Agence de l'Eau Loire-Bretagne (AELB) en 1997. Ces deux études dressent un état des lieux rapide de la distribution de l'eau dans le LOIR-ET-CHER, et expriment la nécessité d'une démarche globale et coordonnée pour traiter les problèmes de la distribution de l'eau potable dans le département :

«Les investissements liés à la ressource deviennent de plus en plus importants pour les partenaires financiers de ces collectivités ; le besoin de résoudre plus globalement les problèmes posés, de coordonner et d'optimiser les opérations importantes se fait ressentir. Cette coordination ne peut se faire à l'échelle départementale qu'avec un outil d'aide à la décision dressant un inventaire des besoins présents et à venir des collectivités et énumérant dans les grandes lignes, les solutions techniques et financières pour y répondre».

Extrait de « Situation de la ressource en eau potable dans le Loir-et-Cher – 1997 »

Ces conclusions ont conduit le Conseil Général de Loir-et-Cher à mettre en place un schéma départemental d'alimentation en eau potable.

Le schéma départemental définit un programme cohérent d'exploitation des ressources et de développement des infrastructures d'alimentation en eau, dans un souci d'optimisation des coûts pour l'ensemble des collectivités du département.

L'objectif prioritaire du schéma est d'assurer l'approvisionnement des collectivités, en eau de bonne qualité et en quantité suffisante, tout en préservant les ressources, et en assurant la sécurité de l'alimentation en eau potable.

En appui du schéma départemental, une banque départementale de données sur l'eau potable a été constituée par la réalisation d'un Système d'Information Géographique (SIG) avec une cartographie informatisée de l'ossature des réseaux et une base de données rassemblant l'ensemble des informations techniques.

Le schéma départemental (SDAEP 41) a été établi en quatre phases :

- ◆ Phase I : Diagnostic de la situation actuelle,
- ◆ Phase II : Définition des objectifs et perspectives,
- ◆ Phase III : Etude des solutions,
- ◆ Phase IV : Présentation du schéma et programmation.

A l'issue de la quatrième phase, ce rapport est l'aboutissement du travail réalisé en collaboration avec les collectivités assurant l'alimentation en eau potable, des sociétés fermières et des services de l'Etat (DDAF, DDE, DDASS), du Département (Direction de l'Environnement et de l'Agriculture) et de l'Agence de l'Eau LOIRE-BRETAGNE (AELB).

L'étude engagée fin 1999, a conduit à la présentation des solutions envisagées, aux communes et aux syndicats intercommunaux (SIAEP) assurant l'alimentation en eau potable du LOIR-ET-CHER, en juin 2001. Les remarques et modifications énoncées au cours de ces consultations sont intégrées aux propositions retenues dans ce rapport.

Nous rappelons dans les deux premiers chapitres du rapport les éléments issus :

- ◆ de l'analyse de l'approvisionnement en eau potable actuel et
- ◆ du bilan prospectif des besoins et des ressources du LOIR-ET-CHER.

Nous présentons ensuite les solutions retenues dans le cadre du schéma départemental.

Terminologie :

Nous soulignons qu'il conviendrait d'utiliser le terme « Alimentation en Eau Publique » plutôt que le terme « Alimentation en Eau Potable ». Cependant, afin de faciliter la lecture des documents de l'étude et nous conformer à l'objet du schéma départemental, nous avons conservé l'abus de langage qui consacre le terme « Alimentation en Eau Potable » (ou « AEP ») en lieu et place du terme « Alimentation en Eau Publique ».

Le terme « captage » désigne l'ensemble des ouvrages de prélèvement en eau qu'elle soit d'origine souterraine (forage, ...) ou de surface (prise d'eau en rivière, ...).

Diagnostic de la situation actuelle

2.1 Besoins en eau

Les 145 collectivités étudiées dans la première phase du SDAEP 41 comptent environ 143 000 abonnés, pour 318 000 habitants (la population desservie s'étend légèrement au-delà des limites du département). Avec une moyenne proche de 2 communes par entité de distribution, le taux de regroupement des collectivités est très faible.

En prenant en compte les pertes d'eau (voir ci-après), les besoins en eau recensés s'élèvent à **30 millions de m³/an** en moyenne.

Cette valeur est relativement stable depuis 1991 ; les variations interannuelles observées paraissent en relation avec la pluviométrie. Ainsi, les besoins journaliers en eau s'établissent entre :

- ♦ **80 000 m³/j en année moyenne**, et,
- ♦ **84 000 m³/j en année sèche**.

BLOIS (environ 6 millions de m³/an), ROMORANTIN (environ 1,5 million de m³/an) et l'Agglomération Vendômoise (environ 2 millions de m³/an) représentent un tiers des besoins du département.

2.2 Ratios observés

La consommation moyenne s'établit à **175 l/j/habitant**. Cette valeur reste stable sur les dix dernières années et atteint **182 l/j/habitant** en 1996 (année sèche). Bien que ces ratios soient supérieurs à la moyenne française (150 l/j/habitant), ils s'inscrivent dans la fourchette des valeurs rencontrées dans les régions où l'activité rurale domine.

Un branchement dessert 2,2 habitants et les réseaux comptent 17,6 abonnés par km, en moyenne. Ces ratios varient entre les agglomérations urbaines (3,5 habitants/abonné et 45,5 abonnés/km) et les autres collectivités du département (1,95 et 15,6).

La carte des consommations spécifiques montre la dominance des collectivités de taille moyenne entre 100 et 150 m³/an/abonné (voir figure 2.1). Les collectivités où la consommation spécifique est supérieure à la moyenne apparaissent entre le pôle urbain blésois et VENDOME, mais aussi disséminés sur le territoire du département montrant les collectivités où les activités agricoles ou touristiques sont importantes.

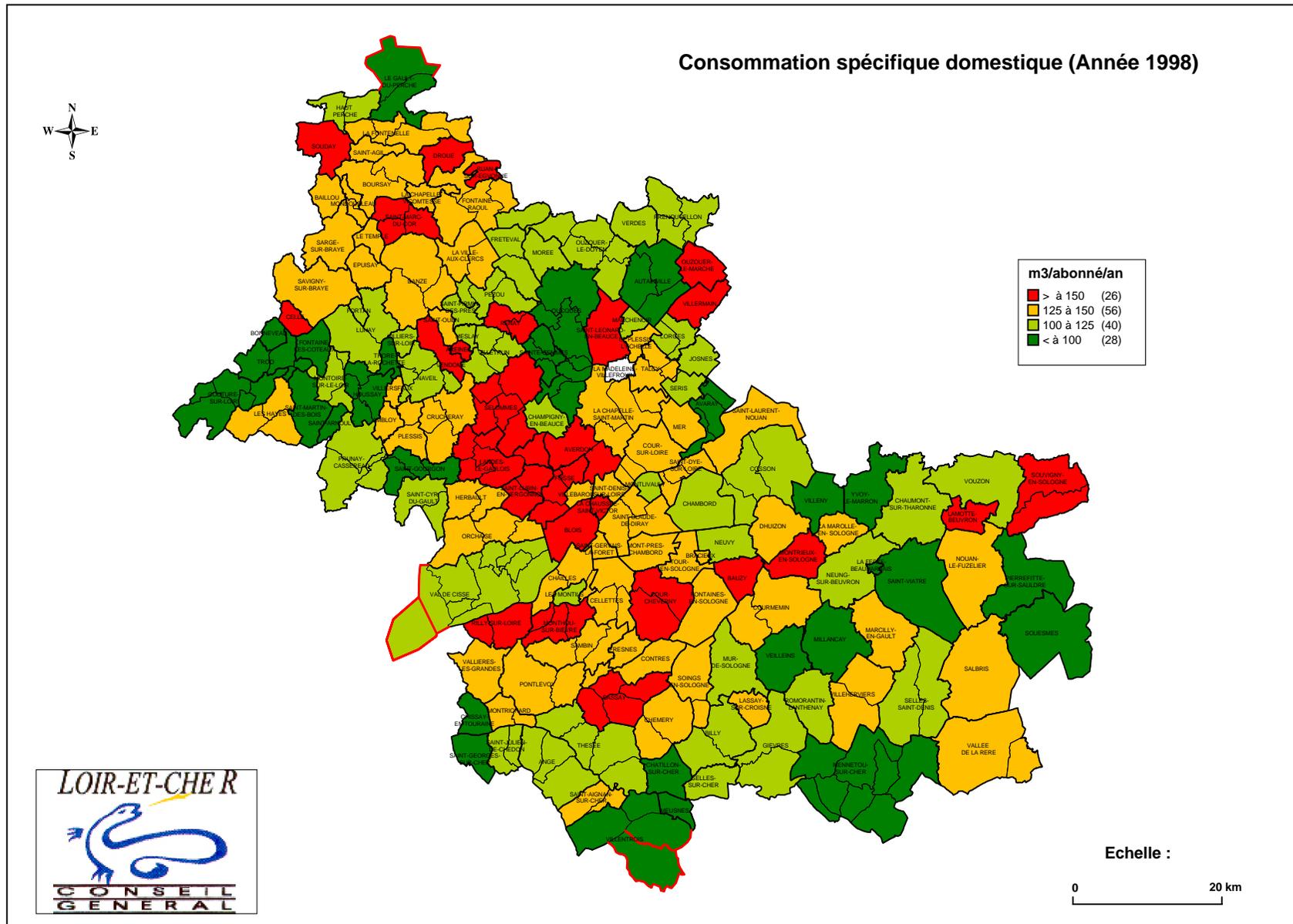


Figure 2.1 : Consommation spécifique domestique (Année 1998)

Les besoins non-domestiques assurés par le réseau public représentent 12 % des consommations (les besoins non-domestiques représentent les abonnés consommant plus de 6 000 m³/an ; par défaut, les activités économiques dont la consommation est inférieure sont considérés comme domestiques).

2.3 Pertes d'eau

Les pertes d'eau constituent approximativement 20 % des volumes mis en distribution, soit un **rendement moyen des réseaux de 80 %**.

La remise à niveau des réseaux de distribution avec un objectif de pertes d'eau conforme aux recommandations des Agences de l'Eau représente un potentiel d'économie de ressources de 1,5 million de m³/an, soit environ 5 %.

2.4 Ressources en eau

Les ressources en eau du département proviennent, pour 75 %, des volumes prélevés dans les nappes souterraines. Le volume d'eaux souterraines produit est, en moyenne, de 22 millions de m³/an sur 186 sites de production.

Les sables du Cénomaniens couvrent 30 % des volumes produits (environ 10 millions de m³/an) et sont exploités au Nord et au Sud du département pour la production d'eau potable essentiellement. Les prélèvements dans les craies Sénono-Turoniennes totalisent 8 millions de m³/an et ceux dans les calcaires de Beauce 4 millions de m³/an.

Le tableau 2.1 présente la succession stratigraphique des aquifères du Loir-et-Cher.

Trois prises d'eau de surface sont en service à BLOIS, VENDOME, et ROMORANTIN et prélèvent près de 8 millions de m³/an dans la Loire, le Loir et la Sauldre.

L'ensemble des captages représente actuellement un potentiel équipé de 12 000 m³/h produisant en moyenne 80 000 m³/jour (soit 6,7 heures d'exploitation par jour).

2.5 Sécurité d'approvisionnement

L'analyse des infrastructures de distribution nous permet de voir que :

- ♦ 65 % des collectivités n'ont qu'une seule ressource,
- ♦ 60 % des collectivités ne disposent pas de secours par l'intermédiaire d'une ou plusieurs interconnexions (contre 40 % disposant de secours suffisant).

Ainsi en cas d'indisponibilité de ressource, l'approvisionnement en eau de la majorité des collectivités repose sur leur capacité de stockage qui représente une journée de consommation en moyenne.

Tableau 2.1: Succession stratigraphique des aquifères du Loir-et-Cher

| SECTEUR "PERCHE" | | | |
|--------------------------|----------------------------------|---|---|
| Formations | | Type d'aquifère | Intérêt |
| Eocène | | Intercalations sables grossiers dans faciès argileux | + |
| Argiles à silex | | Intercalations de niveaux à silex purs dans faciès argileux | |
| Craie sénono-turonienne | Craie du Turonien indifférenciée | Craie du Turonien supérieur | Porosité et niveaux fissurés dans les faciès crayeux francs |
| | | Craie du Turonien moyen | |
| | | Craie du Turonien inférieur | |
| Cénomanién indifférencié | Cénomanién (Sables du Perche) | | +++ |
| | Cénomanién (Sables du Maine) | | ++ |
| Calcaires du Jurassique | | Fissuration dans les calcaires | + |

| SECTEUR "BEAUCE" | | | |
|-------------------------------|----------------------------------|---|---|
| Formations | | Type d'aquifère | Intérêt |
| Calcaires lacustres de Beauce | | Fissuration et forte porosité dans les calcaires | +++ |
| Eocène | | Intercalations sables grossiers dans faciès argileux | + |
| Argiles à silex | | Intercalations de niveaux à silex purs dans faciès argileux | |
| Craie sénono-turonienne | Craie du Sénonien | | Porosité et niveaux fissurés dans les faciès crayeux francs |
| | Craie du Turonien indifférenciée | Craie du Turonien supérieur | |
| | | Craie du Turonien moyen | |
| | | Craie du Turonien inférieur | |
| Cénomanién indifférencié | Cénomanién (Sables de Vierzon) | | ? |
| | Albien | | ? |
| Calcaires du Jurassique | | Fissuration dans les calcaires | ? |

| SECTEUR "SOLOGNE" | | | |
|-------------------------------|----------------------------------|---|---|
| Formations | | Type d'aquifère | Intérêt |
| Sables et argiles de Sologne | | Intercalations sables grossiers dans faciès argileux | + |
| Calcaires lacustres de Beauce | | Fissuration et forte porosité dans les calcaires | +++ |
| Eocène | | Intercalations sables grossiers dans faciès argileux | + |
| Argiles à silex | | Intercalations de niveaux à silex purs dans faciès argileux | |
| Craie sénono-turonienne | Craie du Sénonien | | Porosité et niveaux fissurés dans les faciès crayeux francs |
| | Craie du Turonien indifférenciée | Craie du Turonien supérieur | |
| | | Craie du Turonien moyen | |
| | | Craie du Turonien inférieur | |
| Cénomanién indifférencié | Cénomanién (Sables de Vierzon) | | +++ |
| | Albien | | ++ |
| Calcaires du Jurassique | | Fissuration dans les calcaires | ? |

 Niveau imperméable

 Niveau moyennement perméable

+ : Aquifère d'intérêt limité

++ : Aquifère d'intérêt marqué

+++ : Aquifère d'intérêt majeur

Définition des objectifs et prospectives

Le Schéma Départemental d'Alimentation en Eau Potable cherche à répondre aussi bien aux exigences de qualité requise par la réglementation qu'aux exigences de quantité pour desservir les futurs besoins en eau. A ces exigences, s'ajoute le souci de la sécurité de la distribution en eau.

L'adéquation entre les ressources mobilisables, satisfaisant aux contraintes de qualité, et les besoins des consommateurs est analysée dans le bilan Ressources – Besoins aux différents horizons du schéma :

- ◆ à court terme (horizon 2005),
- ◆ à moyen terme (horizon 2010),
- ◆ à long terme (horizon 2015).

Le bilan met en évidence les difficultés auxquelles la distribution de l'eau en Loir-et-Cher peut être confrontée dans quelques années. A partir de ce « constat », des orientations sont envisagées pour répondre à ces problèmes.

Le bilan Ressources – Besoins est présenté par secteurs d'étude homogènes afin d'envisager des solutions économiques entre collectivités voisines et de répondre au souhait de sécurité.

3.1 Découpage en secteur d'étude

En concertation avec le Conseil Général de Loir-et-Cher, le découpage des secteurs d'étude a été réalisé d'après les critères suivants :

- ◆ prise en compte des collectivités actuelles,
- ◆ prise en compte des interconnexions existantes,
- ◆ prise en compte de l'origine des ressources en eau,
- ◆ prise en compte des groupements de communes existantes.

La figure 3.1 présente la carte des secteurs d'étude.

Les secteurs d'étude regroupent des collectivités répondant à des problématiques identiques, vis-à-vis des ressources en eau principalement, ou disposant de réseaux faciles à interconnecter.

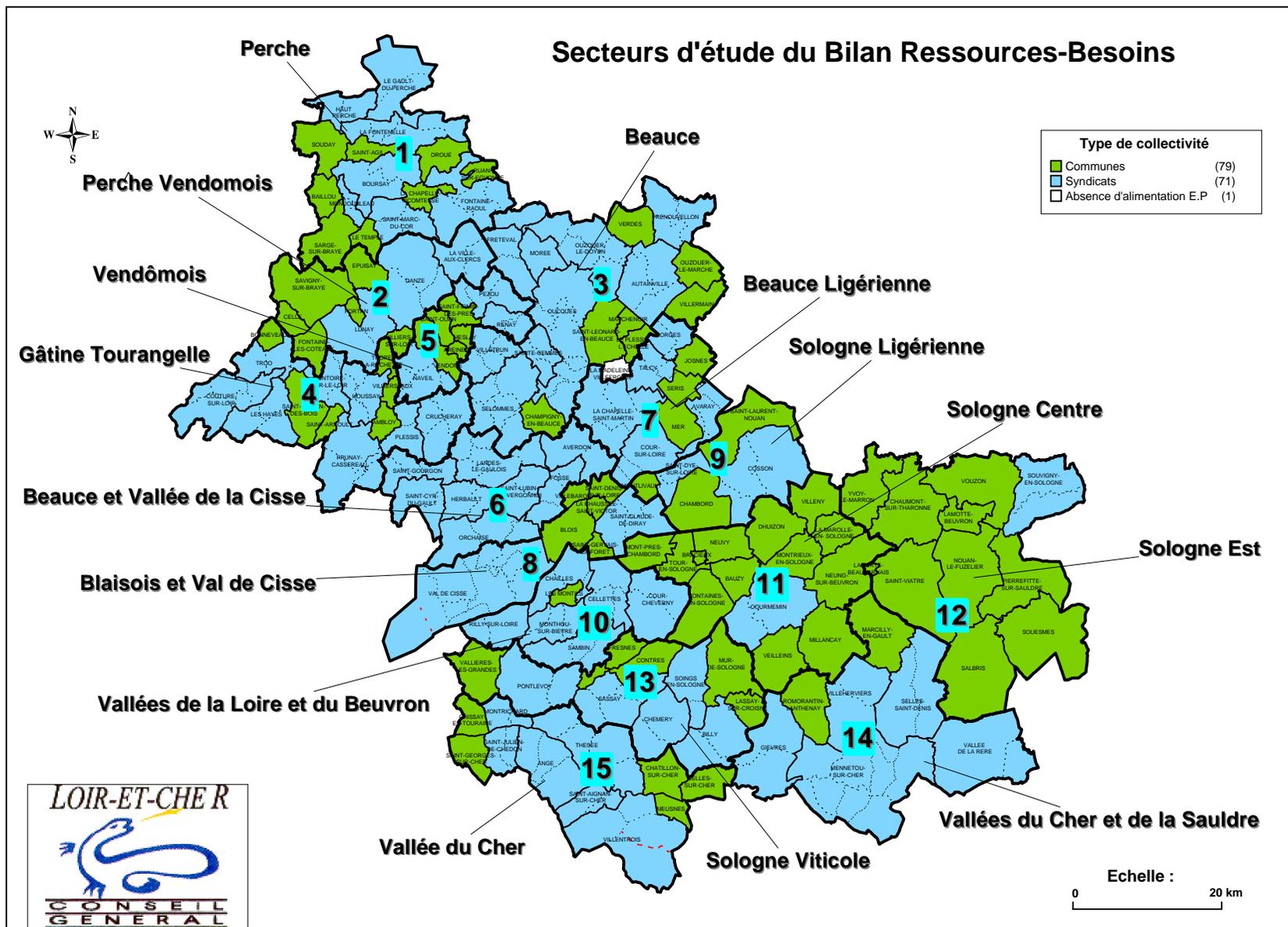


Figure 3.1 : Secteurs d'étude du bilan Ressources - Besoins

3.2 Ressources mobilisables

3.2.1 Classement des ressources

Chaque captage d'alimentation en eau potable actuellement en service sur l'ensemble du département a fait l'objet d'un classement pour mettre en évidence :

- ♦ les ouvrages qui ne posent pas de problèmes particuliers, dont la pérennité semble assurée sans qu'il soit envisagé de travaux spécifiques hormis ceux résultants de l'entretien et de la surveillance normale ainsi que de la mise en place des périmètres de protection : **Ouvrages en classe 1** ;
- ♦ les ouvrages dont la pérennité semble assurée sur le long terme, avec cependant la nécessité de prévoir des travaux en complément de ceux résultant habituellement de la mise en place des périmètres de protection, afin d'améliorer soit la qualité des eaux, soit la productivité déficiente du fait de l'état de l'ouvrage : **Ouvrages en classe 2** ;
- ♦ les ouvrages dont la pérennité ne peut être assurée à moyen terme du fait de l'état de l'ouvrage ou de problèmes de qualité importants ou évolutifs. L'abandon de ces ouvrages à horizon 2010 doit être envisagé : **Ouvrages en classe 3** ;
- ♦ les ouvrages dont la pérennité ne peut être assurée à court terme du fait du mauvais état de l'ouvrage ou de problèmes qualitatifs importants avec des paramètres déjà hors normes. L'abandon de ces ouvrages à horizon 2005 doit être envisagé : **Ouvrages en classe 4**.

Les solutions retenues sont établies en s'appuyant sur les ouvrages classés en « catégorie 1 » et en « catégorie 2 ».

Cette classification a nécessité la tenue de plusieurs réunions avec les différents intervenants sur le département, en considérant les paramètres suivants :

- ♦ les paramètres qualitatifs principaux (nitrates, pesticides, arsenic ou la présence d'une qualité générale peu satisfaisante des eaux brutes, parfois évolutive) d'après les indications fournies par la Direction Départementale des Affaires Sanitaires et Sociales,
- ♦ les paramètres environnementaux avec un environnement général des ouvrages pouvant conduire à une forte sensibilité et à une mise en protection des ouvrages délicate à réaliser ou onéreuse,
- ♦ les paramètres techniques, avec une analyse de l'état de chacun des ouvrages dépendante des connaissances disponibles.

La liste des ouvrages est donnée en annexes 1 et 2.

3.2.2 Evolution des ressources

Il est évident que **cette classification reste évolutive** :

- ♦ des connaissances plus récentes sur la qualité des eaux produites avec notamment la recherche de nouveaux éléments, peuvent entraîner la nécessité de rechercher de nouvelles ressources ou d'envisager un traitement spécifique,
- ♦ des interventions récentes sur certains ouvrages (diagnostic avec inspection vidéo, actions de réhabilitation par traitement et nettoyage) peuvent révéler des ouvrages en plus mauvais état que celui supposé au départ.

Dans ce contexte, une adaptation des solutions retenues devra être envisagée par la mise en œuvre de traitements adaptés ou par la recherche de nouvelles ressources pour remplacer les ouvrages se révélant défectueux, tout en conservant la structure générale des propositions du schéma départemental d'alimentation en eau potable.

Il faut rappeler que les travaux de diagnostic et d'entretien des captages doivent être réalisés régulièrement sans attendre la perte de performance des ouvrages.

Par ailleurs, **nous recommandons de ne réaliser les opérations de réhabilitation –telles que le nettoyage des crépines d'un forage – que si la collectivité dispose d'un approvisionnement de secours** (interconnexion ou captage de secours). Il convient d'insister sur le risque de perte d'un captage par la réalisation d'opérations affectant la structure d'ouvrages profonds et anciens.

Enfin, dans un souci de pérennisation des ouvrages et en complément des solutions retenues, la mise en œuvre d'actions visant à améliorer la ressource au regard des contaminations diffuses (pesticides principalement) est recommandée.

3.2.3 Gestion de la ressource du Cénomaniien

L'aquifère des sables du Cénomaniien est généralement une ressource de bonne qualité largement employée pour l'alimentation en eau potable en Loir-et-Cher, mais également dans les départements d'Indre-et-Loire et de la Vienne.

Depuis plusieurs années, cette nappe aquifère présente une baisse générale de niveau.

Cette situation préoccupante motive la mise en œuvre d'une étude globale sur la nappe du Cénomaniien afin de disposer d'un outil de gestion de la nappe à l'horizon de 30 ans pour l'ensemble des départements concernés. Cette étude est conduite par l'Agence de l'Eau Loire-Bretagne.

En Loir-et-Cher, nous distinguerons cependant trois secteurs où la situation de cette ressource est différente :

- ♦ dans le Perche, l'aquifère du Cénomaniens est l'unique ressource et la baisse de la nappe est très minime car l'aquifère affleure quasiment en surface. En contrepartie, la nappe est plus sensible aux pollutions diffuses et il est nécessaire de surveiller l'évolution de sa qualité en certains points de prélèvement ;
- ♦ dans la vallée du Cher, la baisse de la nappe est sensible ;
- ♦ en Beauce et en Sud Loire Aval, l'aquifère est mal connu et surmonté par des aquifères avec des problèmes de qualité.

En tout état de cause, les propositions du schéma départemental sont établies avec un souci de **gestion conservatoire de l'aquifère du Cénomaniens** et un objectif de **prélèvement limité à la situation actuelle** (environ 10 millions de m³/an).

L'emploi de ressources autres que le Cénomaniens, Craie Sénono-turonienne et Calcaire de Beauce, permettra de respecter cet objectif.

Un des enjeux du maintien, voire du développement de ces ressources sera la réalisation de mélange ou de traitement, pour abattre la teneur de l'élément indésirable.

Ces opérations devront être accompagnées d'actions de reconquête de la qualité des eaux. La réalisation d'études et la mise en œuvre des procédures de périmètre de protection s'inscrivent dans cette démarche (voir paragraphe 20).

Conformément à l'arrêté préfectoral du 19 février 2001 relatif aux conditions de prélèvement dans la nappe du Cénomaniens en Loir-et-Cher, nous rappelons que **l'exploitation de l'aquifère du Cénomaniens est destinée en priorité à l'approvisionnement en eau à des fins de consommation humaine.**

Lorsque les résultats de l'étude de la nappe du Cénomaniens seront établis (2003-2005), il conviendra de les prendre en compte dans une actualisation ultérieure du schéma directeur, si ces derniers peuvent conduire à la modification des orientations retenues.

3.3 Besoins en eau futurs

Les besoins en eau futurs sont définis à partir de la progression démographique constatée entre les deux derniers recensements et pour les hypothèses suivantes :

- ♦ hypothèse basse : référence à l'année de consommation moyenne (175 l/j/habitant),
- ♦ hypothèse haute : référence à l'année sèche marquée par un accroissement de 5 % des consommations (184 l/j/habitant).

Cette deuxième hypothèse étant plus pénalisante détermine les besoins en eau moyens étudiés dans les solutions. Ceux-ci sont pondérés par un coefficient de majoration pour établir les besoins en eau de pointe.

Nous insisterons sur le fait que **les besoins en eau sont établis pour des objectifs de rendement des réseaux entre 75 % et 85 %** en fonction de la densité des abonnés desservis. **Il conviendra ainsi d'apporter une attention particulière au suivi des pertes d'eau en réseaux¹** (voir chapitre 20), après avoir éliminé les problèmes d'eau non-comptabilisés.

La remise en état des réseaux contribuera localement à équilibrer ressources et besoins.

3.4 Bilan général des excédents et des déficits

La figure 3.2 présente la situation des excédents et des déficits d'approvisionnement en eau potable du Loir-et-Cher à moyen terme (horizon 2010).

Le bilan Ressources – Besoins met en évidence la sensibilité de l'approvisionnement en eau de chaque secteur :

- ♦ en année sèche, **deux zones principales de déficit** apparaissent :
 - la Sologne Viticole et la Vallée du Cher,
 - le Perche Vendômois et la Gâtine Tourangelle (avec le Perche en pointe),
- ♦ les **secteurs Centre et Est sont globalement excédentaires**. Cependant, il est nécessaire de **développer les interconnexions entre les réseaux de ces secteurs pour assurer la répartition des ressources et le renforcement de la sécurité d'approvisionnement** (ceci est particulièrement le cas de la Beauce).

Nous retiendrons qu'en situation de pointe d'année sèche, **le bilan de l'ensemble du département est excédentaire**.

Ceci permet d'envisager la recherche de solutions communes entre collectivités. Par contre, les propositions d'abandon de ressources devront être progressives pour ne pas aggraver les déficits locaux.

000

¹ Les rendements de réseaux sont établis suivant les statistiques des années 1990 à 1999.

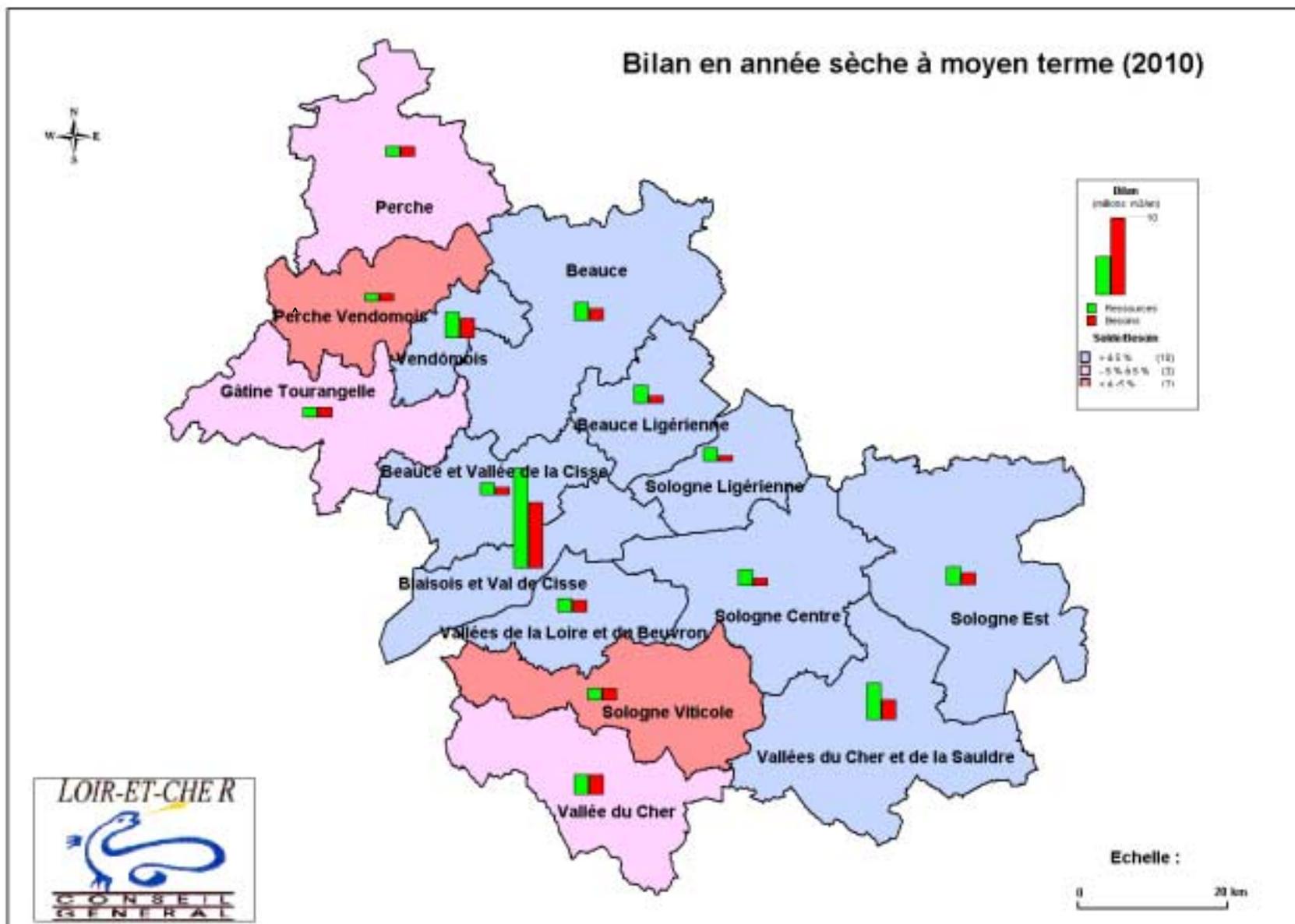


Figure 3.2 : Bilan en année sèche à moyen terme

Préambule aux solutions retenues

4.1 Etablissement des solutions

Les solutions proposées (diamètre des canalisations, capacités volumétriques¹, etc.) sont dimensionnées selon les critères suivants :

- ♦ opérations pour assurer **l'approvisionnement en eau** = dimensionnées pour subvenir aux **besoins en eau de jour de pointe** ;
- ♦ opérations pour renforcer **la sécurité d'approvisionnement en eau** = dimensionnées pour subvenir aux **besoins en eau du jour moyen**.

Au cas par cas, des contraintes locales peuvent amender ces dispositions générales.

Les **solutions sont établies à partir d'hypothèses prudentes** tant sur les besoins en eau (maximum) que sur l'évolution de la qualité des ressources (pessimiste). Il conviendra de réexaminer périodiquement ces hypothèses afin de recalculer les échéances de mise en œuvre des travaux. Toutes les solutions ne seront sans doute pas intégralement mises en œuvre dans la durée du schéma.

Il conviendra cependant de **valider et préciser les caractéristiques des opérations proposées par des études de détail, indispensables au niveau de la réalisation des projets**².

Les solutions proposées d'interconnexion ou de mise en commun des ressources pourront s'accompagner d'une **réorganisation administrative de la production, voire de la distribution**.

¹ Les installations de pompage, sur des interconnexions de secours, sont envisagées dans la plupart des cas pour assurer leur fonction dans les deux sens. Les capacités sont estimées pour le débit le plus important à assurer.

² En particulier, les hauteurs manométriques totales (HMT) des pompes indiquées sont données à titre indicatif, en fonction des débits proposés et des caractéristiques connues des réseaux.

4.2 Estimation budgétaire

Les coûts des travaux proposés sont établis à partir des coûts moyens d'opérations similaires, majorés des coûts d'ingénierie, frais d'étude (études d'impact éventuelles, études des sols), frais administratifs (publication des servitudes), et des indemnités pour passage en terrain privé.

Les coûts sont des prix-enveloppes donnés avec une précision de l'ordre de 20%.

L'évaluation économique des travaux est ordonnée par priorité d'actions :

- ♦ **priorité 1** : opérations répondant à des problèmes d'approvisionnement en eau,
- ♦ **priorité 2** : opérations visant à assurer la sécurité d'alimentation en eau,
- ♦ **priorité 3** : opérations de soutien pouvant se substituer ou renforcer une des opérations précédentes.

4.3 Ressources polluées par les pesticides

Les pesticides sont des micro-polluants de synthèse dont la toxicité varie suivant les produits, mais peut être de type neurotrope (inhibition de l'influx nerveux) ou cancérogène. Les teneurs autorisées sont :

- ♦ 0,1 µg/l pour un pesticide : atrazine, déséthylatrazine (DEA), simazine, diuron, ... ;
- ♦ 0,5 µg/l pour l'ensemble des pesticides présents dans une eau.

Nous soulignerons le **caractère évolutif** de cette pollution dans de nombreuses ressources du département. Nous avons ainsi distingué trois situations :

- ♦ **Taux constaté actuellement ou prévisible supérieur à la norme à moyen terme** :
Propositions d'actions
- ♦ **Taux stable depuis plusieurs années** :
Notification dans le recensement des captages (voir annexe 1) afin de suivre l'évolution de la qualité de la ressource
- ♦ **Apparition récente des pesticides** :
Propositions de solutions en cas d'augmentation de la teneur en pesticide

Les pesticides ne peuvent être éliminés par les procédés conventionnels car ces molécules ou leurs produits de décomposition sont généralement très solubles donc non coagulables, ni décantables. Seuls les procédés d'oxydation poussée (ozonation, ...) ou d'adsorption sur charbon actif (filtration sur charbon actif en grain, CAG) sont efficaces.

Le recours aux procédés de traitement pour éliminer les pesticides répond à court terme aux exigences de potabilité de l'eau distribuée. Il est recommandé, en outre, d'étudier toutes possibilités d'**action destinée à améliorer la qualité des ressources** à plus long terme.

Enfin, lors de la mise en place de traitements par filtration sur charbon actif en grain, il conviendra de prendre en compte les risques potentiels de ces installations au regard des

développements microbiens éventuels dans l'eau et de la production de nitrites, lors des périodes d'arrêt.

4.4 Ressources présentant de l'arsenic

L'arsenic est le 20ème constituant, en termes d'abondance, dans la croûte terrestre. Sa présence dans l'eau provient, pour l'essentiel, de la dissolution de roches et de minerais dans les nappes d'eau souterraine.

L'arsenic est connu de longue date pour sa toxicité aiguë. Depuis 1980, le Centre International de Recherche contre le Cancer (CIRC) a classé cette substance dans le groupe des agents cancérigènes pour l'homme. En 1993, l'OMS a abaissé la valeur guide pour l'arsenic dans l'eau de distribution de 50 à 10 µg/l.

Le Décret du 3 janvier 1989 modifié relatif aux eaux destinées à la consommation humaine fixait la teneur maximale à 50 µg/l. En accord avec les prescriptions précédentes, la directive européenne du 3 novembre 1998 relative à la consommation des eaux destinées à la consommation humaine fixe à **10 µg/l la limite maximale pour l'arsenic**. Cette valeur devra être respectée **en Novembre 2003**.

En teneur moyenne, 19 forages du département ont une concentration en arsenic supérieure à 10 µg/l. Les trois-quarts des forages concernés captent l'eau dans les calcaires de Beauce captifs. Les autres sont dans la craie.

Le traitement de l'arsenic consiste à réaliser une précipitation de l'arsenic sous forme oxydée. Comme une corrélation positive est constatée entre l'oxydation du fer et celle de l'arsenic, les procédés de déferrisation existants de certains forages peuvent abattre la teneur en arsenic à la future norme.

Dans le cadre du schéma directeur et afin de définir une solution efficace quel que soit le contexte de la ressource, les prestations de traitement proposées correspondent à une oxydation de l'arsenic par le chlore (eau de javel) après une éventuelle déferrisation.

En tout état de cause, il conviendra d'expérimenter le procédé par un pilote de traitement pour valider la méthode et en optimiser l'exploitation.

4.5 Remarques sur le choix des matériaux des conduites

Les réseaux de distributions d'eau du département sont majoritairement constitués de PVC (D40 à D150) mais aussi de fonte et d'amiante ciment. Depuis les années 80, ce dernier matériau est abandonné au profit de la fonte et du PVC, suivant le diamètre.

Le PVC bien adapté à la distribution d'eau en secteur rural, du fait de son prix compétitif par rapport à la fonte, est de plus en plus concurrencé par le polyéthylène haute densité assemblé par soudure sur site ou constitué d'éléments à joints caoutchouc.

PVC et polyéthylène haute densité (PEHD) sont insensibles à la corrosion chimique. Le recul sur ces matériaux laisse espérer des durées de vie de 50 à 70 ans.

Pour les canalisations de transport, la fonte, voire l'acier, constitue le matériau de référence du fait de sa durabilité et de sa résistance mécanique.

Les prix utilisés pour le chiffrage des solutions font implicitement référence à ces matériaux.

4.6 Présentation des solutions

Dans les chapitres suivants, nous examinerons les solutions retenues. Ces solutions proposées sont annotées de renvois à une figure, sur laquelle les opérations à mettre en place sont symbolisées, et à un tableau d'évaluation économique.

Les figures illustrant les solutions proposées présentent :

1. les besoins en eau des collectivités dans un cartouche rectangulaire avec le nom de la collectivité concernée, les besoins en eau moyens (exprimés en m^3/j) et les besoins en eau du jour de pointe (présentés en gras dans le cartouche) ;
2. les captages indiqués par un triangle avec le nom de l'ouvrage et la capacité d'exploitation actuelle ou prévue avec des commentaires entre parenthèses ;
3. les réservoirs d'eau potable dans un cercle avec le volume et la cote du trop-plein ;
4. les réseaux sont simplement représentés par des lignes qui matérialisent les échanges pouvant exister entre collectivités ou réservoirs de stockage ;
5. les projets d'interconnexions sont marqués en tiret avec le diamètre prévu en mm.
6. les principales stations de pompage sont indiquées par un triangle à l'intérieur d'un cercle (le triangle est orienté dans le sens de refoulement) ;
7. les numéros des opérations en gras et en italique dans un cartouche en pointillé.

ooo

Schéma Départemental d'Alimentation en Eau
Potable de Loir-et-Cher

PRESENTATION DES SOLUTIONS

(Novembre 2001)

Secteur 1 : Perche

Le bilan ressources-besoins du secteur « Perche » apparaît globalement à l'équilibre à l'horizon du long terme.

Cependant, cette situation n'est pas vérifiée pour certaines collectivités, en particulier la commune de DROUE dont les ressources sont en limite d'assurer l'approvisionnement en eau ; cette situation l'a d'ailleurs conduit récemment à s'interconnecter au SIAEP de BOURSAY. D'autres collectivités seraient dans ce cas à long terme en situation de pointe comme le SIAEP de LA FONTENELLE et de SAINT-MARC-DU-COR.

Sur ce secteur, seul l'abandon du forage de SAINT-AGIL est prévu pour des problèmes de qualité et d'exploitation (abandon prévu à court terme). Par ailleurs, le SIAEP du HAUT-PERCHE a prévu l'abandon du forage de la Verrerie en raison de son état.

Nous soulignerons que la ressource sollicitée dans le secteur « Perche » est essentiellement l'aquifère des sables du Perche et/ou du Maine faisant partie du Cénomaniens. Or cet aquifère ne présente pas dans ce secteur les problèmes de rabattement constatés plus au Sud car la nappe y est affleurante.

L'aquifère du Cénomaniens peut donc être sollicité. En revanche, la ressource peut être sensible aux pollutions diffuses avec des contaminations en nitrates et pesticides locales. Nous citerons ainsi l'apparition récente de pesticides (de 0,03 à 0,09 µg/l pour une norme à 0,1 µg/l) dans les captages de SOUDAY, DROUE (forage F1) et de BAILLOU.

Un certain nombre de collectivités de ce secteur ne dispose pas d'interconnexions ou d'un approvisionnement de secours suffisant comme SOUDAY, RUAN-SUR-EGVONNE, LE GAULT-DU-PERCHE, SARGE-SUR-BRAYE, LA FONTENELLE, et SAINT-MARC-DU-COR.

Pour répondre aux problèmes d'approvisionnement et de fiabilité de l'alimentation en eau du secteur « Perche », les solutions proposées de renforcement des ressources et de bouclage des réseaux conduisent à envisager deux entités¹ :

- ♦ au nord, entité regroupant les réseaux du GAULT-DU-PERCHE, du HAUT-PERCHE, SOUDAY, et LA FONTENELLE (voir figure 5.1) ;
- ♦ au sud, entité regroupant les réseaux de SARGE-SUR-BRAYE, MONDOUBLEAU, BAILLOU, SAINT-AGIL, BOURSAY, DROUE, LA CHAPELLE-VICOMTESSE, SAINT-MARC-DU-COR, et RUAN-SUR-EGVONNE (voir figure 5.2).

¹ Nous appelons « entité » le rapprochement des réseaux par les interconnexions existantes/proposées.

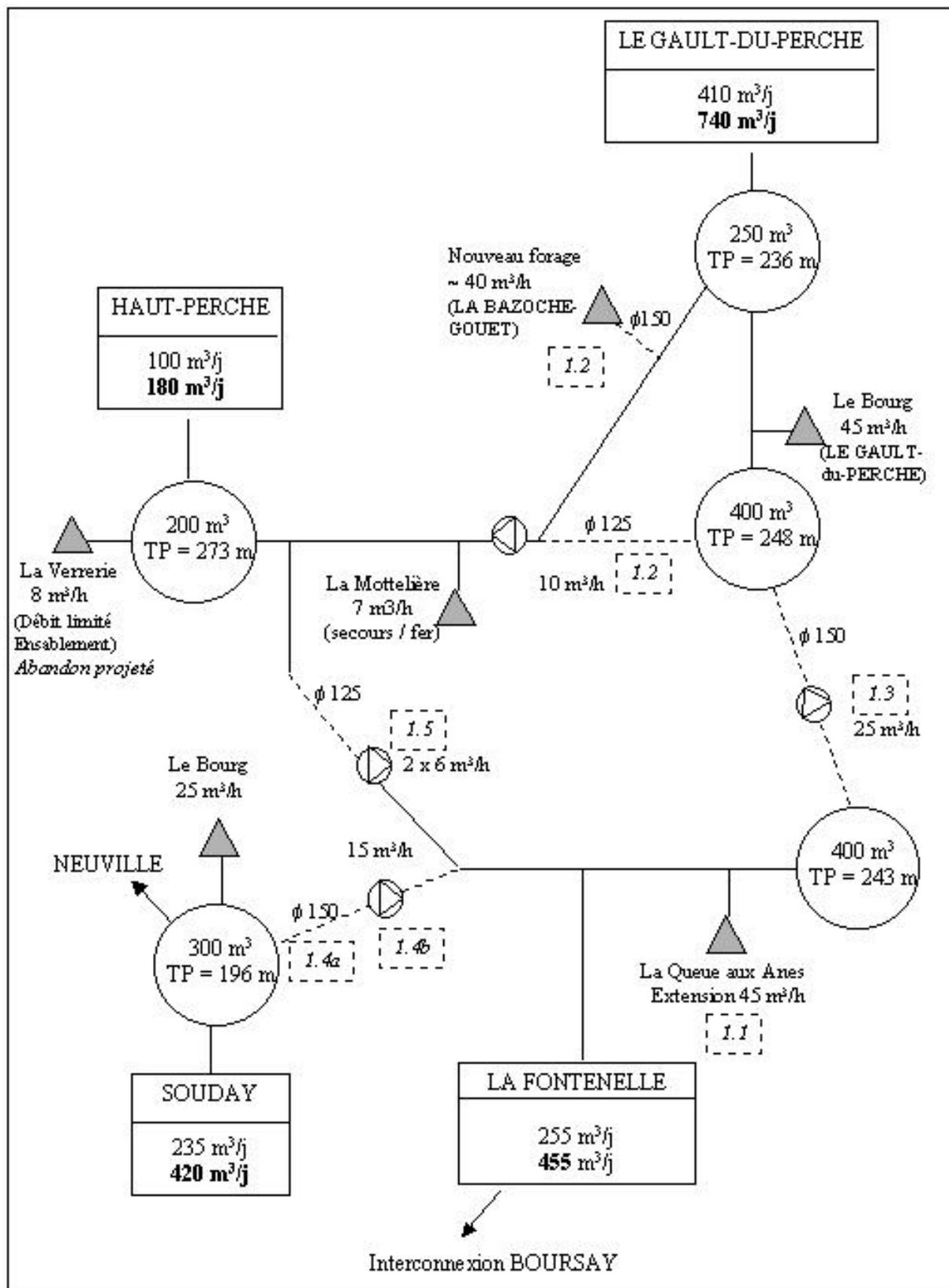
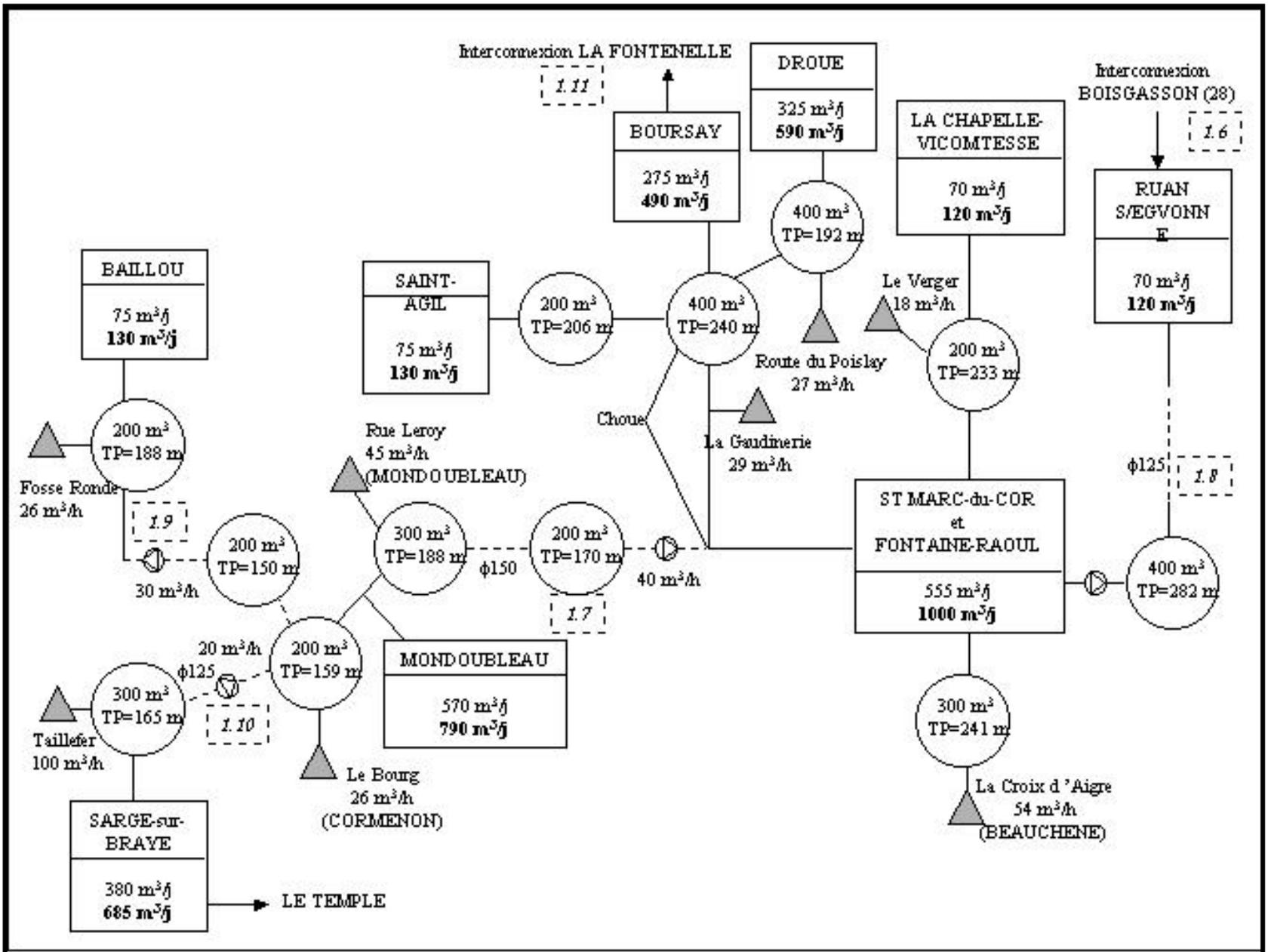


Figure 5.1- Entité LE GAULT-DU-PERCHE + HAUT-PERCHE + SOUDAY + LA FONTENELLE



**Figure 5.2- Entité SARGE-SUR-BRAYE + MONDOUBLEAU + BAILLOU + SAINT-AGIL + BOURSAY + DROUÉ + ...
 ... + LA CHAPELLE-VICOMTESSE + SAINT-MARC-DU-COR + RUAN**

L'opération 1.1 est proposée pour répondre au problème d'approvisionnement de LA FONTENELLE et parce que la ressource captée devrait offrir le débit souhaité avec une eau de qualité. Le développement de cette ressource permet de renforcer la sécurité d'approvisionnement des réseaux voisins.

L'opération 1.2 est motivée par un double objectif :

- ♦ renforcer la sécurité d'alimentation du SIAEP du GAULT-DU-PERCHE, et
- ♦ remplacer les ressources du HAUT-PERCHE qui sont en quantité insuffisante et de qualité médiocre (tout particulièrement le forage de La Mottelière).

Les opérations 1.3 à 1.5 s'inscrivent dans un objectif de développement de la sécurité d'approvisionnement des réseaux du Nord du secteur « Perche ». Les dimensions des interconnexions sont proposées dans l'hypothèse de l'approvisionnement de SOUDAY sans ressource propre (aggravation de la teneur en pesticide conduisant à l'abandon du captage) depuis LA FONTENELLE.

L'abandon du forage de SAINT-AGIL nous conduit à proposer l'alimentation de la commune depuis BOURSAY, dans la mesure où il existe une interconnexion entre ces réseaux et où la demande en eau de pointe de SAINT-AGIL serait inférieure à 10 m³/h.

Comme nous l'avons dit précédemment, il est prévu d'ores et déjà que le captage de BOURSAY assure une partie des besoins en eau de DROUE. Dans l'éventualité de l'alimentation de SAINT-AGIL, il devient nécessaire d'appuyer la production du forage de BOURSAY (~30 m³/h) pour assurer l'approvisionnement du jour de pointe (620 m³/j à long terme sans compter la demande en eau de DROUE) et pour disposer d'un secours. Nous proposons ainsi de réaliser l'opération 1.7 qui offre l'avantage de déployer depuis MONDOUBLEAU un secours d'approvisionnement vers SAINT-MARC-DU-COR et les réseaux limitrophes. Nous soulignons que cette proposition est aussi motivée par la capacité que peut offrir le captage de MONDOUBLEAU : potentiel supérieur à 100 m³/h.

Deux alternatives existent au renforcement de la ressource de BOURSAY :

- ♦ l'augmentation de capacité du forage à 40-50 m³/h (mais les informations à notre disposition ne nous permettent pas d'assurer cette réalisation) ;
- ♦ l'interconnexion avec le réseau de LA FONTENELLE (opération 1.11).

Nous proposons de renforcer la sécurité d'approvisionnement entre les réseaux de BAILLOU, SARGE-SUR-BRAYE et MONDOUBLEAU (la capacité du forage de CORMENON est légèrement inférieure aux besoins moyens futurs de la collectivité) par la réalisation des opérations 1.9 et 1.10.

Enfin, le forage de RUAN-SUR-EGVONNE présente des difficultés de protection de par son environnement. La réalisation d'une interconnexion avec la commune de BOISGASSON de l'Eure-et-Loir s'offre en substitution de ce captage (opération 1.6). En effet, dans le cadre d'un syndicat de production de sept communes, deux forages de 70 m³/h sont prévus pour couvrir 1 350 m³/j de besoins en pointe et pourraient apporter en sus une dizaine de m³/h à RUAN-SUR-EGVONNE.

Tableau 5.1 : Estimation du coût des travaux

Secteur 1 - Perche

| N° Opération | Objectif de l'opération (Approvisionnement / Secours) | Désignation de l'opération | Caractéristiques | Coût (MF) | Coût (Euro) |
|--|---|--|---|--------------|------------------|
| 1,1 | Approvisionnement La Fontenelle | Remplacement du forage avec structure pour retenir les couches sableuses | Forage 45 m3/h avec travaux spéciaux | 2,00 | 305 000 |
| 1,2 | Approvision ¹ Haut-Perche et secours Gault-du-Perche | Création d'un forage à La Bazoches-Gouet | Forage 40 m3/h | 1,50 | 229 000 |
| | | Liaison nouveau forage - réseau | 2 km en D150 | 1,10 | 168 000 |
| | | Accélérateur | 10 m3/h à 35m environ | 0,27 | 41 000 |
| | | Renforcement liaison du Gault-du-Perche vers Haut-Perche | 2 km en D125 | 1,00 | 152 000 |
| 1,3 | Secours La Fontenelle/Gault-du-P. | Liaison et accélérateur (canalisation) | 5 km en D150 | 2,75 | 419 000 |
| | | Liaison et accélérateur (pompage) | 25 m3/h à 25m environ | 0,40 | 61 000 |
| 1.4a | Secours Souday depuis La Fontenelle | Liaison gravitaire (ou refoulement pur) | 5.5 km en D150 | 3,03 | 461 000 |
| 1.4b | Soutien La Fontenelle depuis Souday | Pompage de reprise | 15 m3/h à 70m environ | 0,40 | 61 000 |
| 1,5 | Soutien Haut-Perche / La Fontenelle | Liaison et accélérateur (canalisation) | 1 km en D125 | 0,50 | 76 000 |
| | | Liaison et accélérateur (pompage) | 2* 6 m3/h à 35m environ | 0,40 | 61 000 |
| 1,6 | Approvisionnement Ruan-sur-Eggonne depuis Boisgasson (28) | Liaison du centre de Boisgasson à Pont Blossier (La Sabardière) | 3 km en D125 | 1,50 | 229 000 |
| 1,7 | Approvisionnement et Secours depuis Montdoubleau (40 m3/h) | Liaison vers intersection des réseaux de Boursay et Saint-Marc-du-Cor | 2.5 km en D150 | 1,38 | 210 000 |
| | | Pompage vers Boursay/St-Agil (15 m3/h) et Saint-Marc-du-Cor/Ruan (35 m3/h) | 40 m3/h à 100m environ (variation de fréquence) | 0,80 | 122 000 |
| | | Bâche de reprise 200 m3 (TP # 170 m) | Bâche 200 m3 | 1,00 | 152 000 |
| 1,8 | Secours Ruan-sur-Eggonne | Liaison avec La Fontaine-Raoul | 1.5 km en D125 | 0,75 | 114 000 |
| 1,9 | Secours Baillou / Montdoubleau (appoint de Cormenon) | Liaison et reprise (canalisation) | 1 km en D150 | 0,55 | 84 000 |
| | | Liaison et reprise (bâche TP # 150 m) | Bâche 200 m3 | 1,00 | 152 000 |
| | | Liaison et reprise (pompage) | 30 m3/h à 45m environ | 0,36 | 55 000 |
| 1,10 | Secours Sarge-s-Braye/Montdoubleau | Liaison et accélérateur (canalisation) | 2 km en D125 | 1,00 | 152 000 |
| | | Liaison et accélérateur (pompage) | 20 m3/h à 35m environ | 0,33 | 50 000 |
| 1,11 | Soutien Boursay / La Fontenelle | Liaison et accélérateur (canalisation) | 1 km en D125 | 0,50 | 76 000 |
| | | Liaison et accélérateur (pompage) | 15 m3/h à 35m environ | 0,30 | 46 000 |
| 1,12 | Soutien Boursay, Saint-Agil, Droué | Recherche d'une nouvelle ressource dans le périmètre des collectivités | Forage 30 m3/h | 1,50 | 229 000 |
| 1,13 | Soutien Montdoubleau, Baillou, ... | Recherche d'une nouvelle ressource dans le périmètre des collectivités | Forage 50 m3/h | 1,50 | 229 000 |
| TOTAL des opérations pour APPROVISIONNEMENT | | | | 10,55 | 1 608 000 |
| TOTAL des opérations pour SECOURS | | | | 10,17 | 1 550 000 |
| TOTAL des opérations pour SOUTIEN | | | | 5,10 | 777 000 |
| TOTAL (avec secours seulement) | | | | 20,71 | 3 157 000 |
| TOTAL (avec secours et soutien) | | | | 25,81 | 3 935 000 |

En complément de ces opérations, des indices de dégradation de la qualité des ressources de DROUE (Route du Poislay F1) et de BAILLOU nous conduisent à proposer la recherche de nouvelles ressources sur les secteurs concernés pour renforcer la sécurité d'alimentation (opérations 1.12 et 1.13). Ces situations ayant un caractère incertain nous envisageons ces opérations à titre de précaution et les plaçons en soutien des précédentes.

De même, notre attention a été attirée sur l'insuffisance de stockage que pourrait offrir le réservoir de MONDOUBLEAU lorsque les interconnexions prévues seront réalisées (opération 1.7). Il conviendra ainsi de redéfinir la capacité du réservoir par des études de détail, lors du renouvellement éventuel de ce dernier, et en fonction des évolutions du réseau et des besoins en eau.

000

Secteur 2 : Perche Vendômois

Le bilan ressources-besoins à long terme du secteur « Perche Vendômois » apparaît en léger déficit si l'on observe une règle stricte de limitation des prélèvements dans le Cénomaniens sur ce secteur, alors qu'il n'est pas proposé d'abandon de ressources.

Cependant, comme dans le secteur « Perche », la ressource sollicitée est essentiellement l'aquifère des sables du Perche et/ou du Maine du Cénomaniens qui ne présente pas ici les problèmes de rabattement constatés plus au Sud. Cet aquifère peut donc être sollicité à concurrence des besoins futurs, et sous réserve d'évolution de la qualité.

La capacité des ouvrages existants serait en situation limite le jour de pointe à l'horizon 2015 pour les collectivités de VILLIERS-SUR-LOIR, DANZE et LA VILLE-AUX-CLERCS.

Les collectivités de ce secteur sont interconnectées mis à part LA VILLE-AUX-CLERCS, CELLE et FONTAINE-LES-COTEAUX. Cependant, ces interconnexions sont en général de taille insuffisante pour assurer une sécurité d'approvisionnement viable (renouvellement des besoins moyens sur plusieurs journées).

Pour répondre aux problèmes d'approvisionnement et de fiabilité de l'alimentation en eau du secteur « Perche Vendômois » (voir figure 6.1), nous proposons :

- ♦ d'interconnecter les réseaux de LA VILLE-AUX-CLERCS (opération 2.2) et de FONTAINE-LES-COTEAUX (opération 2.6 ou 2.7) aux réseaux voisins, d'une part ;
- ♦ de renforcer l'entité ainsi réalisée en s'appuyant sur les ressources de l'agglomération vendômoise (opérations 2.3 et 2.5) et sur le développement d'une nouvelle ressource à VILLIERS-SUR-LOIR (opérations 2.1 et 2.4), d'autre part.

Le développement d'une nouvelle ressource à VILLIERS-SUR-LOIR (opération 2.1), d'une capacité de 50 m³/h, permettra de remplacer le forage actuel en mauvais état.

La réalisation de cet ouvrage permet d'envisager une interconnexion de secours vers LUNAY-MAZANGE qui fonctionnerait dans les deux sens (opération 2.4).

Pour ce faire, la traversée d'un point bas au « Passage de Galette » nous conduit à proposer la réalisation d'une station de reprise avec bache pour l'alimentation de LUNAY-MAZANGE. Nous remarquons que cette opération pourra être réalisée conjointement à la réhabilitation des réseaux de desserte existants sur le tracé de l'interconnexion.

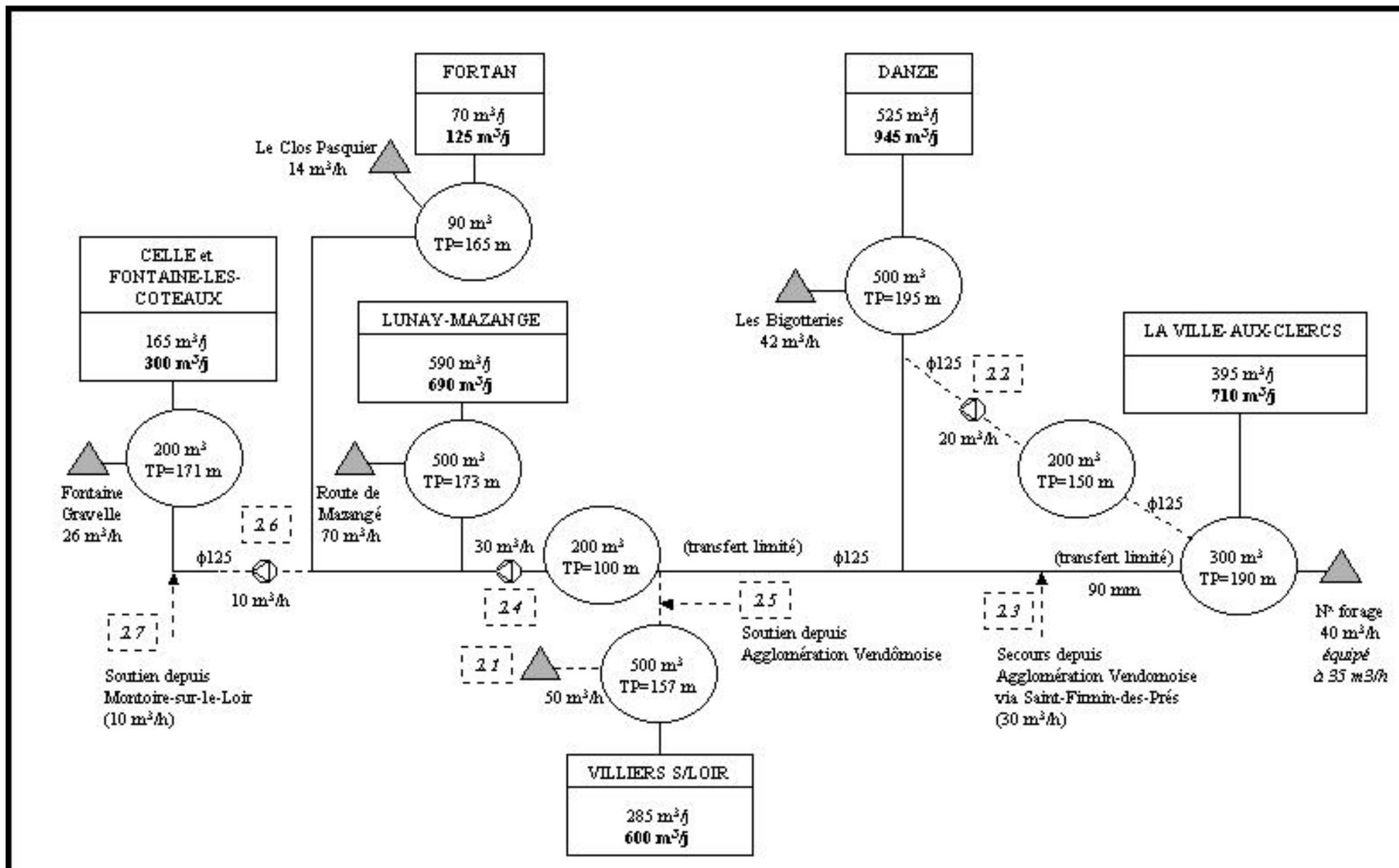


Figure 6.1- Entité regroupant les réseaux du secteur « Perche Vendômois »

Enfin, l'interconnexion avec le réseau de l'Agglomération Vendômoise renforcera cet ensemble (opération 2.5).

Le forage de LA VILLE-AUX-CLERCS présentant des problèmes d'exploitation vient d'être remplacé par un nouveau forage d'une capacité de 40 m³/h. Ce débit est légèrement supérieur aux besoins de la collectivité (il est d'ailleurs équipé à 35 m³/h) mais permettrait de conforter la ressource du syndicat de DANZE.

Ainsi, pour remédier à d'éventuels problèmes d'approvisionnement de DANZE à l'horizon 2015 et mettre en œuvre une interconnexion de secours pour La VILLE-AUX-CLERCS, nous proposons l'opération 2.2.

Les réservoirs des deux collectivités étant à peu près à la même cote, nous proposons la réalisation d'une bâche et d'une station de reprise ; il conviendra de vérifier par des études de détail si cette configuration ne peut pas être remplacée par un simple accélérateur.

Nous soulignerons toutefois que l'ensemble LA VILLE-AUX-CLERCS/DANZE demeure fragile. En effet, les besoins moyens à long terme de ces deux collectivités sont de l'ordre de 900 m³/j ; chacune des ressources d'une capacité de 40 m³/h environ devrait être utilisée pendant 23 heures pour assurer les besoins en eau et le renouvellement des stockages.

Pour cette raison, nous proposons l'opération 2.3 qui, par l'intermédiaire de SAINT-FIRMIN-DES-PRES, assurerait un approvisionnement de 30 m³/h (soit l'équivalent des besoins moyens de DANZE). Toutefois, cette opération n'est réalisable que si l'interconnexion entre SAINT-OUEN et SAINT-FIRMIN-DES-PRES ainsi que la construction du château d'eau de SAINT-FIRMIN-DES-PRES (voir chapitre 9) sont effectuées.

Enfin, nous indiquerons qu'une option de secours pour LA VILLE-AUX-CLERCS peut être envisagée en conservant l'ancien forage, sous réserve d'une réhabilitation de cet ouvrage.

000

Tableau 6.1 : Estimation du coût des travaux

Secteur 2 - Perche Vendômois

| N° Opération | Objectif de l'opération (Approvisionnement / Secours) | Désignation de l'opération | Caractéristiques | Coût (MF) | Coût (Euro) |
|--|---|---|-------------------------|----------------------|------------------------|
| 2,1 | Approvisionnement Villiers-sur-Loir | Remplacement ancien forage | Forage 50 m3/h | 0,70 | 107 000 |
| | | Traitement du futur forage | Déferrisation 50 m3/h | 2,90 | 442 000 |
| 2,2 | Appro. complémentaire Danze depuis La Ville-aux-Clercs (secours réciproque) | Liaison et reprise (canalisation) | 4 km en D125 | 2,00 | 305 000 |
| | | Liaison et reprise (pompage) | 20 m3/h à 60m environ | 0,44 | 67 000 |
| | | Liaison et reprise (bâche TP # 150 m) | Bâche 200 m3 | 1,00 | 152 000 |
| 2,3 | Secours depuis Agglo.vendomoise vers Danze via Saint-Firmin-des-Prés | Liaison et reprise (canalisation) | 3 km en D150 | 1,65 | 252 000 |
| | | Liaison et reprise (refoulement partiel) | 30 m3/h à 50m environ | 0,50 | 76 000 |
| 2,4 | Secours Lunay/Villiers-sur-Loir | Liaison (gravitaire vers Villiers-sur-Loir) | 2,5 km en D150 | 1,38 | 210 000 |
| | | Reprise (refoulement vers Lunay) | 30 m3/h à 85m environ | 0,70 | 107 000 |
| | | Liaison et reprise (bâche TP # 100 m) | Bâche 200 m3 | 1,00 | 152 000 |
| 2,5 | Soutien depuis Vendôme vers Lunay/Villiers-sur-Loir | Liaison (via reprise de l'opération 2.4) | 2 km en D150 | 1,10 | 168 000 |
| 2,6 | Secours depuis Lunay vers Cellé | Liaison et reprise (canalisation) | 1 km en D125 | 0,50 | 76 000 |
| | | Liaison et reprise (pompage) | 10 m3/h à 25m environ | 0,22 | 34 000 |
| 2,7 | Soutien depuis Montoire-sur-Loir vers Cellé | Liaison et reprise (canalisation) | 1 km en D125 | 0,50 | 76 000 |
| | | Liaison et reprise (pompage) | 10 m3/h à 75m environ | 0,30 | 46 000 |
| TOTAL des opérations pour APPROVISIONNEMENT | | | | 7,04 | 1 073 000 |
| TOTAL des opérations pour SECOURS | | | | 5,95 | 906 000 |
| TOTAL des opérations pour SOUTIEN | | | | 1,90 | 290 000 |
| TOTAL (avec secours seulement) | | | | 12,99 | 1 980 000 |
| TOTAL (avec secours et soutien) | | | | 14,89 | 2 269 000 |

Secteur 3 : Beauce

L'ensemble des captages de ce secteur capte les eaux de la nappe aquifère des craies sénono-turonienne. Si cet aquifère offre des capacités hydrauliques intéressantes, il est par contre sensible aux pollutions diffuses (teneurs élevés en nitrates et en pesticides)¹.

Ainsi, au cours de la classification des ressources mobilisables pour le bilan ressources-besoins, nous avons envisagé l'abandon de cinq captages à court terme (CHAMPIGNY-EN-BEAUCE, MARCHENOIR, VERDES, MOREE et SAINTE-GEMMES) et d'un captage à moyen terme (OUZOUER-LE-MARCHE).

De plus, le secteur présente trois captages de capacité notable (50 m³/h et plus) dont l'évolution de la teneur en pesticides nous conduit à envisager un traitement : SAINT-LEONARD-EN-BEAUCE, MOISY, et VILLEMARDY.

Malgré les abandons de ressources envisagés, le bilan ressources-besoins du secteur établi au cours de la phase 2 affichait un résultat positif. En effet, les capacités des ouvrages sont de façon générale nettement supérieures aux besoins locaux. Cependant, les réseaux de ce secteur ne sont pratiquement pas interconnectés, hypothèse implicite de calcul du bilan de la zone.

Les solutions proposées pour ce secteur visent :

- ♦ dans un premier temps, à interconnecter les réseaux pour obtenir des « bouclages » qui permettent ensuite d'utiliser des ressources communes ;
- ♦ dans un deuxième temps, à préserver et à traiter si nécessaire l'eau des ouvrages mis en commun, justifiant ainsi le coût d'un traitement.

Les interconnexions sont proposées entre réseaux voisins dans le secteur « Beauce » ou avec des réseaux de secteurs limitrophes (secteur 6 « Beauce et Vallée de la Cisse » et secteur 7 « Beauce Ligérienne ») ou encore de départements voisins (Loiret).

Nous insisterons enfin sur le fait que la moitié des réseaux du secteur « Beauce » présente un rendement inférieur à 75 %. Si l'ensemble des collectivités concernées entreprenait des actions de maîtrise de perte d'eau pour revenir à un objectif de 75 %, cela représenterait **150 000 m³/an d'économie en eau**, soit environ 10 % des besoins en eau du secteur à l'horizon 2015.

¹ Nous indiquerons à titre d'information que le taux de réussite moyen des forages dans l'aquifère de la craie sénono-turonienne est de deux pour trois.

Nous proposons de regrouper les réseaux de PRENOUVELLON, VERDES, OUZOUEUR-LE-DOYEN et AUTAINVILLE (voir figure 7.1) dans un premier temps :

- ♦ l'approvisionnement de ces réseaux s'appuiera principalement sur les ressources d'AUTAINVILLE (35 et 45 m³/h, 60 m³/h lorsque les deux forages fonctionnent simultanément) et d'OUZOUEUR-LE-DOYEN (85 m³/h) ; ainsi nous proposons la mise en œuvre d'une filière de traitement des pesticides sur ce dernier captage (opération 3.1) ;
- ♦ l'approvisionnement de VERDES sera assuré depuis PRENOUVELLON (opération 3.2) ou OUZOUEUR-LE-DOYEN (opération 3.3). En outre, ces deux opérations permettent d'apporter un secours à PRENOUVELLON depuis OUZOUEUR-LE-DOYEN ;
- ♦ l'interconnexion entre OUZOUEUR-LE-DOYEN et AUTAINVILLE permettra de disposer d'un secours entre ces deux collectivités (opération 3.4), et renforcera l'alimentation des réseaux qui peuvent être desservis depuis AUTAINVILLE (voir ci-dessous).

La dégradation de la qualité des eaux du forage de Clesles à SAINT-LEONARD-EN-BEAUCE contraint à proposer un traitement pour abattre la teneur en pesticides (opération 3.5) dans la mesure où cet ouvrage assurera l'alimentation des communes de MARCHENOIR, du PLESSIS-L'ECHELLE et de LA MADELEINE-VILLEFROUIN.

Une autre solution pour l'approvisionnement de ces collectivités consisterait en une alimentation depuis AUTAINVILLE. A titre de secours d'alimentation, nous proposons de réaliser une interconnexion en diamètre 150 mm avec un accélérateur de 20 m³/h (opération 3.6). En variante, le choix d'un diamètre 200 mm pour cette interconnexion permettrait de doubler la capacité de transfert avec un accélérateur de 40 m³/h : le surcoût de cette opération serait de 15 %.

L'interconnexion des ces réseaux se terminera par le rapprochement avec OUZOUEUR-LE-MARCHE :

- ♦ en remplacement du forage d'OUZOUEUR-LE-MARCHE, nous proposons un approvisionnement depuis la commune de CHARSSONVILLE dans le Loiret (opération 3.7) ;
- ♦ l'interconnexion entre AUTAINVILLE et OUZOUEUR-LE-MARCHE (opération 3.9) devrait permettre de disposer d'un secours d'alimentation pour les deux communes, mais aussi pour VILLERMAIN. Notons qu'actuellement VILLERMAIN peut apporter un secours à OUZOUEUR-LE-MARCHE ; l'opération 3.8 vise à renforcer la sécurité d'alimentation de VILLERMAIN ;
- ♦ enfin, la réalisation d'une interconnexion avec accélérateur permettra à PRENOUVELLON de disposer d'un soutien depuis AUTAINVILLE (opération 3.10).

Les solutions retenues pour l'alimentation de FRETEVAL, MOREE, SAINTE-GEMMES et du SIAEP D'OUCQUES sont présentées sur la figure 7.2, avec le réseau du SIAEP de VILLETRUN dont la situation ne nécessite pas d'action particulière.

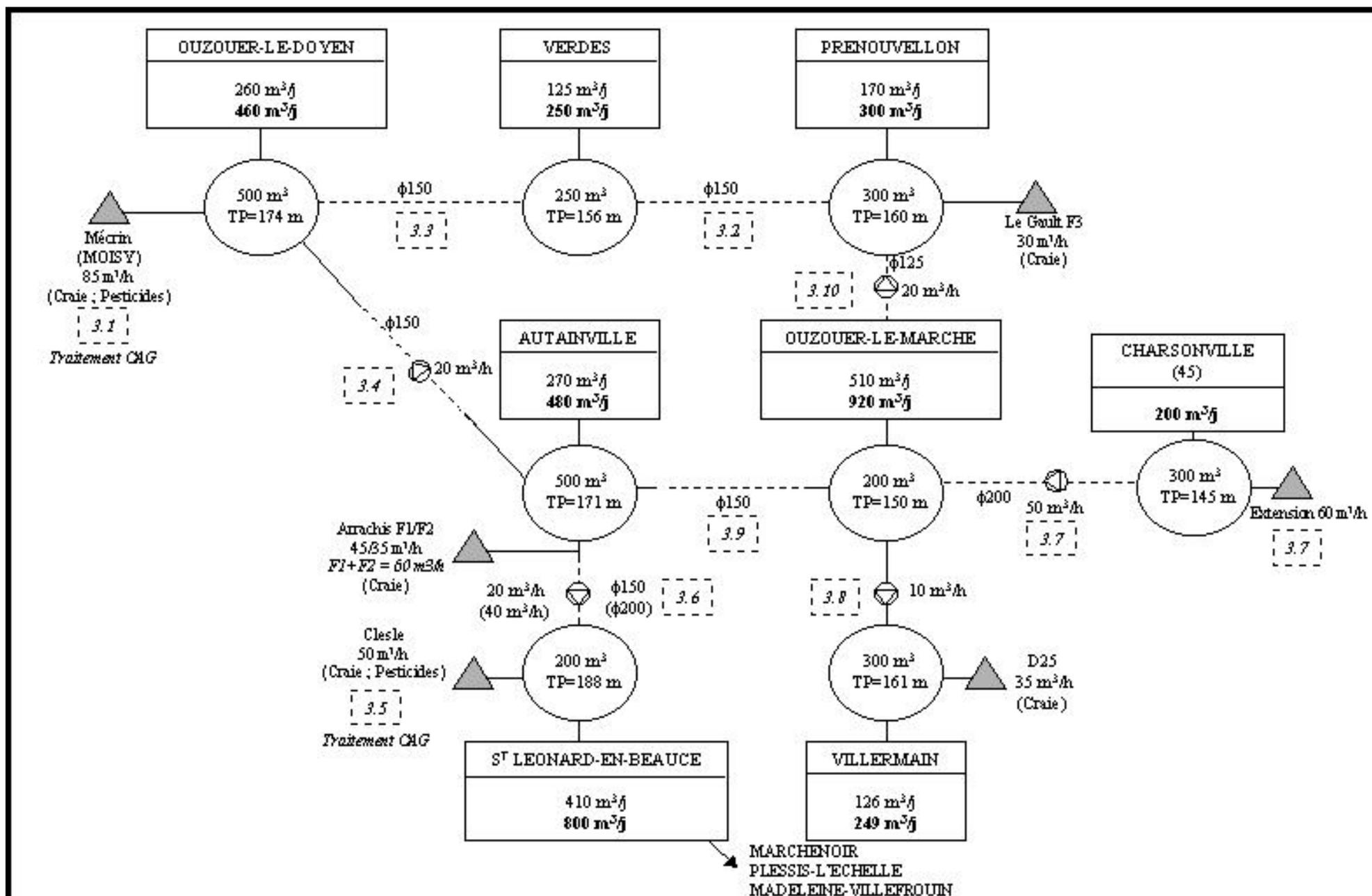


Figure 7.1- Entité regroupant les réseaux du Nord Est du secteur « Beauce »

En réponse au problème de production de son ancien forage, le SIAEP de MOREE a entrepris (voir figure 7.2) :

- ♦ la mise en œuvre d'une interconnexion avec FRETEVAL (opération 3.12) en renforcement des réseaux existants (80 mm de diamètre) ;
- ♦ la recherche d'une nouvelle ressource a abouti à la réalisation d'un forage dans la nappe du Cénomaniens, d'une capacité de 100 m³/h. Nous intégrons cet ouvrage dans le schéma pour la capacité nécessaire aux besoins de pointe de MOREE et de FRETEVAL (opération 3.11).

Si l'alimentation de SAINTE-GEMMES depuis le SIAEP d'OUCQUES est une solution qui s'impose (réalisation récente), la mise en œuvre d'un secours d'approvisionnement pour ces deux collectivités peut être soumise à discussion.

La position centrale et allongée du SIAEP d'OUCQUES au sein de la Beauce permet d'envisager diverses interconnexions. Cependant, le linéaire d'adduction à poser est dans tous les cas de l'ordre de 10 km. Ceci nous a amené à proposer une interconnexion depuis MOREE (opération 3.14). Cette solution offre deux avantages :

- ♦ l'interconnexion emprunte en partie les réseaux de desserte des communes de BEAUVILLIERS et VIEVY-LE-RAYE (ainsi ces travaux peuvent être réalisés conjointement au renouvellement des réseaux de distribution) ;
- ♦ l'interconnexion peut s'appuyer sur le château d'eau des Gâts à LA BOSSE comme réservoir de reprise.

Nous soulignerons cependant que la capacité de cette interconnexion nécessite le remplacement d'environ 5 km de canalisations de 100 mm. Ainsi le coût de l'opération justifie de la placer en variante de la création d'un forage de secours (opération 3.13).

La proximité des réseaux du SIAEP de SELOMMES et de la commune de CHAMPIGNY-EN-BEAUCE avec ceux de LANDES-LE-GAULOIS et d'AVERDON nous conduit à proposer des solutions pour les réseaux de SELOMMES et de CHAMPIGNY-EN-BEAUCE en s'appuyant sur les ressources de la Petite Beauce ; ces solutions sont présentées sur la figure 10.1 du chapitre 10.

Nous indiquerons cependant en préambule de la présentation des travaux pour ces deux collectivités que ceux-ci dépendent de l'issue de la recherche d'une ressource en eau à CHAMPIGNY-EN-BEAUCE (opération 3.16 en cours de réalisation). En effet, si cette recherche est positive, la réalisation d'interconnexions avec les réseaux d'AVERDON et de LANDES-LE-GAULOIS peut être reconsidérée :

- ♦ interconnexion de 150 mm d'AVERDON à CHAMPIGNY-EN-BEAUCE (opération 3.20) ;
- ♦ interconnexion de 150 mm de LANDES-LE-GAULOIS à SELOMMES (opération 3.19).

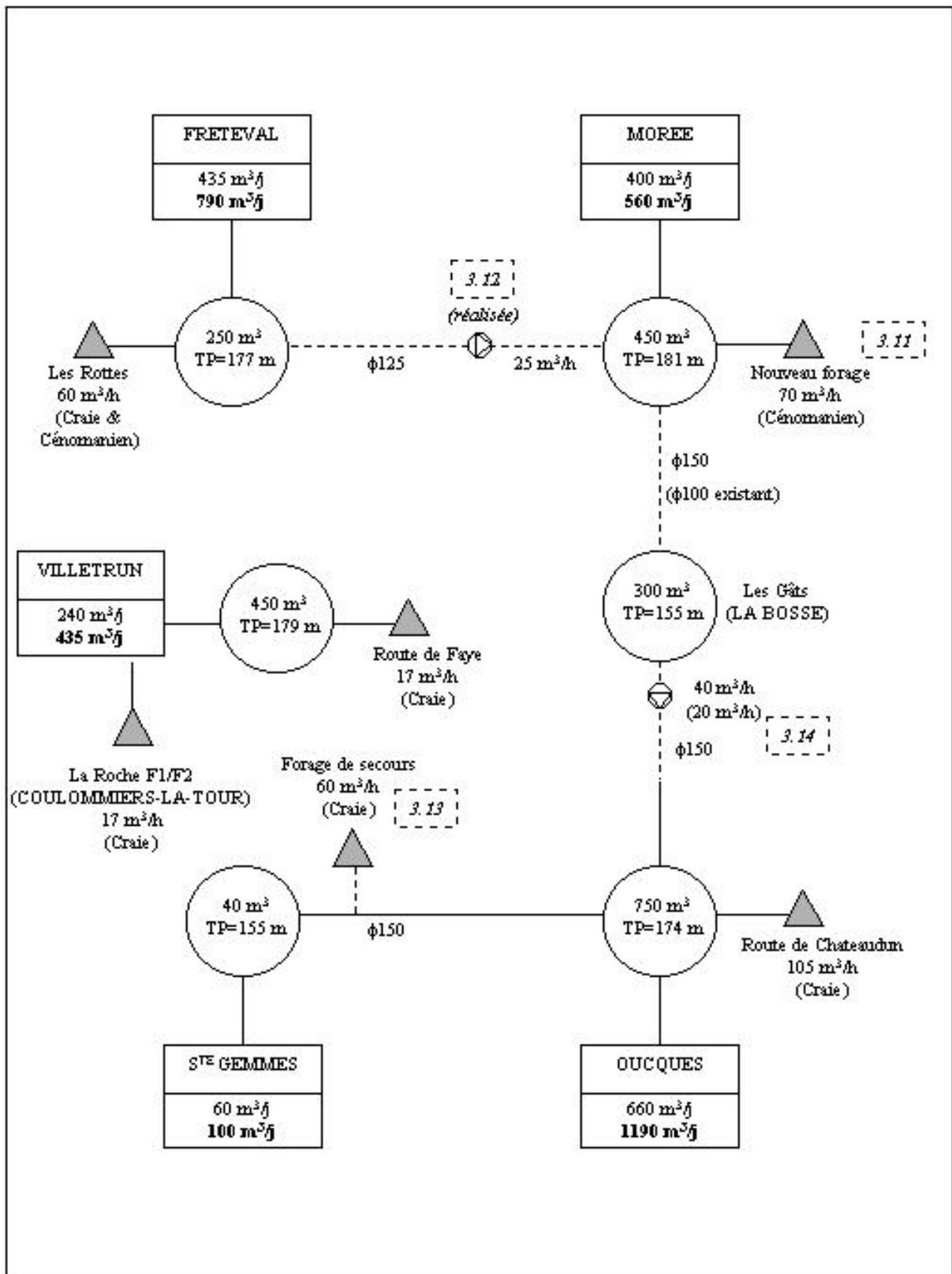


Figure 7.2 - Entité regroupant les réseaux de FRETEVAL, MOREE, OUCQUES et STE GEMMES

Nous remarquerons que la faisabilité de l'interconnexion avec SELOMMES (à proximité de l'aéroport de BLOIS-LE-BREUIL) et le dimensionnement du pompage proposé (débit souhaité de 40 à 50 m³/h) seront à vérifier par des études de détail. En effet, le débit d'une telle interconnexion est sujet aux capacités de transport offertes tant par l'adduction entre LANDES-LE-GAULOIS et AVERDON (en amont) que par le réseau de SELOMMES (en aval de l'interconnexion).

Enfin, l'importance des besoins du SIAEP de SELOMMES nous conduit à proposer l'extension du forage de VILLEMARDY (Boissonard) à 60 m³/h et le traitement des pesticides présents dans les eaux de ce captage (opération 3.17).

Conjointement à cette opération, et en complément des interconnexions avec les réseaux de LANDES-LE-GAULOIS et d'AVERDON, nous proposons la réalisation d'une interconnexion de secours du réseau de SELOMMES vers celui de CHAMPIGNY-EN-BEAUCE (opération 3.18).

S'il apparaît qu'une ressource est disponible en quantité et en qualité à CHAMPIGNY-EN-BEAUCE, le renforcement de cette interconnexion par un accélérateur permettra de disposer d'un secours pour le SIAEP de SELOMMES.

ooo

Tableau 7.1 : Estimation du coût des travaux

Secteur 3 - Beauce

| N° Opération | Objectif de l'opération (Approvisionnement / Secours) | Désignation de l'opération | Caractéristiques | Coût (MF) | Coût (Euro) |
|-------------------------|---|--|---|----------------------|------------------------|
| 3,1 | Approvisionnement d'Ouzouer-le-Doyen | Traitement du forage Mécrin (Moisy) | Filtration CAG (100 m3/h) | 2,00 | 305 000 |
| 3,2 | Approvisionnement de Verdes depuis Prenouvellon | Liaison (canalisation) | 2.5 km en D150 | 1,38 | 210 000 |
| 3,3 | Approvisionnement de Verdes depuis Ouzouer-le-Doyen et secours Prenouvellon | Liaison (canalisation) | 6 km en D150 | 3,30 | 503 000 |
| 3,4 | Secours Ouzouer-le-Doyen/Autainville | Liaison et accélérateur (canalisation) | 4 km en D150 | 2,20 | 335 000 |
| | | Liaison et accélérateur (pompage) | 20 m3/h à 30 m environ | 0,33 | 50 000 |
| 3,5 | Approvisionnement de Saint-Léonard-en-Beauce | Traitement du forage Clesle | Filtration CAG (50 m3/h) | 1,50 | 229 000 |
| 3,6 | Secours Saint-Leonard-en-Beauce / Autainville | Liaison et accélérateur (canalisation) | 6 km en D150 | 3,30 | 503 000 |
| | | Liaison et accélérateur (pompage) | 20 m3/h à 30 m environ | 0,33 | 50 000 |
| 3,7 | Approvisionnement Ouzouer-le-Marché depuis Charssonville (45) | Extension du forage de Charssonville (60 m3/h) | Diagnostic, changement de pompe et divers | 0,35 | 53 000 |
| | | Liaison et accélérateur (canalisation) | 4 km en D200 | 2,40 | 366 000 |
| | | Liaison et accélérateur (pompage) | 50 m3/h à 20m environ | 0,50 | 76 000 |
| 3,8 | Secours de Villermain depuis Charssonville (45) via Ouzouer-le-M. | Accélérateur (pompage) | 10 m3/h à 20m environ | 0,20 | 30 000 |
| 3,9 | Soutien d'Ouzouer-le-Marché depuis Autainville | Liaison (canalisation) | 4 km en D150 | 2,20 | 335 000 |
| 3,10 | Soutien de Prenouvellon depuis Autainville via Ouzouer-le-Marché | Liaison et accélérateur (canalisation) | 3.5 km en D125 | 1,75 | 267 000 |
| | | Liaison et accélérateur (pompage) | 20 m3/h à 40 m environ | 0,36 | 55 000 |
| 3,11 | Approvisionnement de Morée | Réalisation d'un forage (en cours) | Forage 70 m3/h (Craie) | 1,50 | 229 000 |
| 3,12 | Secours Freteval/Morée | Liaison et accélérateur (canalisation) | 2 km en D125 | 1,00 | 152 000 |
| | | Liaison et accélérateur (pompage) | 25 m3/h à 30 m environ | 0,40 | 61 000 |
| 3,13 | Secours d'Oucques et de Ste-Gemmes | Réalisation d'un forage de secours | Forage 60 m3/h (Craie) | 2,00 | 305 000 |
| 3,14 | Soutien d'Oucques depuis Morée via le château d'eau des Gâts à La Bosse | Liaison et accélérateur (canalisation) | 9 km en D150 | 4,95 | 755 000 |
| | | Liaison et accélérateur (pompage) | 40 m3/h à 50 m environ | 0,40 | 61 000 |
| 3,16 | Approvisionnement de Champigny-en-Beauce | Recherche d'une nouvelle ressource (en cours) | Forage 30 à 50 m3/h (Craie) | 2,00 | 305 000 |
| 3,17 | Approvisionnement de Selommes | Extension du forage Boissonard (60 m3/h) à Villemaryd et traitement des pesticides | Filtration CAG (100 m3/h) | 2,00 | 305 000 |
| 3,18 | Secours de Champigny-en-Beauce depuis Selommes | Liaison (canalisation) | 3.5 km en D150 | 1,93 | 293 000 |
| 3,19 | Secours de Selommes depuis Landes-le-Gaulois | Liaison et accélérateur (canalisation) | 3 km en D150 | 1,65 | 252 000 |
| | | Liaison et accélérateur (pompage) | 40 m3/h à 60 m environ | 0,66 | 101 000 |
| 3,20 | Soutien de Champigny-en-Beauce depuis Averdon | Liaison (canalisation) | 3.5 km en D150 | 1,93 | 293 000 |
| | TOTAL des opérations pour APPROVISIONNEMENT | | | 16,93 | 2 580 000 |
| | TOTAL des opérations pour SECOURS | | | 14,00 | 2 134 000 |
| | TOTAL des opérations pour SOUTIEN | | | 11,59 | 1 766 000 |
| | TOTAL (avec secours seulement) | | | 30,93 | 4 715 000 |
| | TOTAL (avec secours et soutien) | | | 42,51 | 6 480 000 |

Secteur 4 : Gâtine Tourangelle

Au cours de la phase 2, nous avons envisagé l'abandon des ressources du SIAEP du PLESSIS (SAINT-AMAND-LONGPRE) et du SIAEP de CRUCHERAY, à court terme pour des raisons de qualité (teneurs élevés de nitrates et de pesticides).

La recherche d'une nouvelle ressource à CRUCHERAY ayant abouti à la réalisation d'un forage au Cénomaniens de capacité intéressante (débit testé à 70 m³/h) nous conduit à proposer l'interconnexion des réseaux des SIAEP de CRUCHERAY et du PLESSIS (voir opération 4.2 sur la figure 8.1) ; l'équipement du nouveau forage de CRUCHERAY pour une capacité de 60 m³/h (opération 4.1) permettra d'assurer les besoins de pointe des deux collectivités et de SAINT-GOURGON, qui devraient être légèrement inférieure à 1 100 m³/j à l'horizon 2015.

Cette opération sera complétée par la réalisation d'une interconnexion avec le réseau de SAINT-GOURGON (opération 4.3) afin de disposer d'un secours mutuel entre cette dernière collectivité et le SIAEP de CRUCHERAY. Dans ce cas de figure, le SIAEP du PLESSIS disposera d'un approvisionnement gravitaire pour ses besoins en eau moyens (~ 20 m³/h) depuis le réseau de PRUNAY-CASSEREAU. Les opérations 4.2 et 4.3 devront assurer :

- ♦ en premier lieu, l'approvisionnement permanent du SIAEP du PLESSIS depuis le captage de CRUCHERAY (opération 4.2) ;
- ♦ en second lieu, le secours d'alimentation des besoins moyens en cas de défaillance des ressources propres (opérations 4.2 et 4.3) :
 - soit de CRUCHERAY depuis SAINT-GOURGON,
 - soit de SAINT-GOURGON depuis CRUCHERAY.

L'opération 4.2 comprendra la réalisation d'une interconnexion de 150 mm de diamètre entre Lancé et le bourg de SAINT-AMAND, et la construction d'une station de reprise avec une bache de 150 m³ à proximité du lieu-dit Champ Delay.

L'opération 4.3 comprendra la réalisation d'une interconnexion de 125 mm de diamètre entre SAINT-GOURGON et le Champ Delay. La mise en œuvre d'un pompage à vitesse variable à la station de reprise permettra d'assurer, au meilleur coût d'investissement, un refoulement dans différentes directions :

- ♦ vers SAINT-AMAND-LONGPRE : 30 m³/h à 40 m de HMT environ
- ♦ vers CRUCHERAY : 20 m³/h à 55 m de HMT environ
- ♦ vers SAINT-GOURGON : 10 m³/h à 50 m de HMT environ (pompage spécifique).

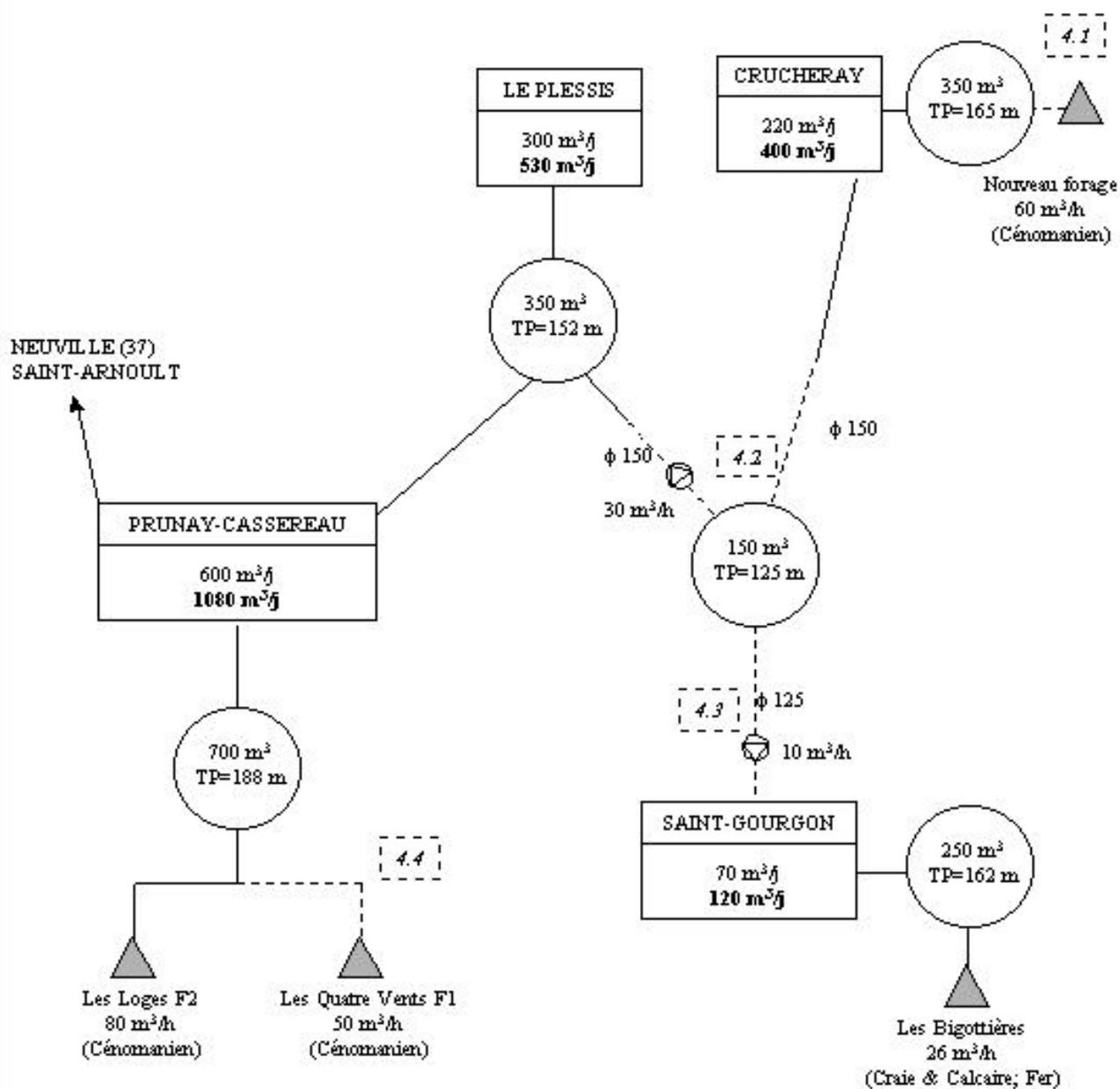


Figure 8.1- Entité PRUNAY-CASSEREAU + LE PLESSIS + CRUCHERAY + SAINT-GOURGON

Les opérations 4.1 à 4.3 sont aussi proposées pour subvenir à l'alimentation des besoins en eau de SAINT-GOURGON car la ressource de la commune présente des teneurs en fer dépassant périodiquement les concentrations maximales autorisées.

La réalisation d'une unité de déferrisation ne semble pas opportun étant donné le coût de l'opération (environ 1 MF). L'interconnexion proposée entre CRUCHERAY et SAINT-GOURGON répondra non seulement aux objectifs de sécurité mais aussi à la couverture des besoins en eau de SAINT-GOURGON. Il conviendra par contre de conserver la ressource de SAINT-GOURGON pour le secours de CRUCHERAY, sous réserve que la teneur en fer soit le seul facteur limitant.

Les études de conception détaillée détermineront les caractéristiques de ces opérations.

La fiabilité d'approvisionnement du SIAEP de PRUNAY-CASSEREAU sera assurée par la réhabilitation du forage des Quatre vents (opération 4.4).

Les réseaux à l'ouest de La Gâtine Tourangelle (voir figure 8.2) disposent de ressources de qualité et en quantité suffisante. Hormis, dans une certaine mesure, celui des HAYES dont la ressource (30 m³/h) couvrirait juste les besoins de pointe à long terme du SIAEP et de la commune de SAINT-MARTIN-DES-BOIS (600 m³/j).

Par contre, ces réseaux ne disposent pas ou peu de solutions de secours. A ce titre, nous proposons les travaux suivants :

- ♦ opération 4.5 : Renforcement de l'alimentation des HAYES depuis COUTURE-SUR-LOIR par un accélérateur d'une capacité de 20 m³/h (secours gravitaire opérationnel dans l'autre sens) ;
- ♦ opération 4.6 : réhabilitation du forage de Villeneuve, pour une capacité d'environ 60 m³/h, afin d'être en mesure de subvenir aux besoins moyens du SIAEP de MONTOIRE-SUR-LE-LOIR en cas d'indisponibilité du forage de Réclusage ;
- ♦ opération 4.7 : renforcement du captage de secours de SAINT-RIMAY par une interconnexion depuis MONTOIRE-SUR-LE-LOIR.

Le passage par la vallée du Loir limite les possibilités de secours du réseau de TROO depuis LES HAYES ou COUTURE-SUR-LOIR¹. Cependant l'existence d'interconnexions entre les réseaux bas de COUTURE-SUR-LOIR et de TROO devrait permettre un secours dégradé², les deux réservoirs étant approximativement à la même cote.

Un diagnostic de ces réseaux précisera la faisabilité de ce dispositif.

Nous signalerons enfin que la proximité des réseaux de SAINT-MARTIN-DES-BOIS et MONTOIRE-SUR-LOIR permettrait de réaliser une interconnexion. Cependant, la différence de piézométrie entre ces réseaux ne permet pas d'envisager cette solution sans études de détail.

¹ Les réseaux au nord de Troo ne disposent pas de ressources suffisantes ou sont trop éloignées pour pouvoir envisager un secours fiable.

² Nous entendons par secours dégradé l'approvisionnement d'une partie des besoins en eau sans renouvellement des stockages.

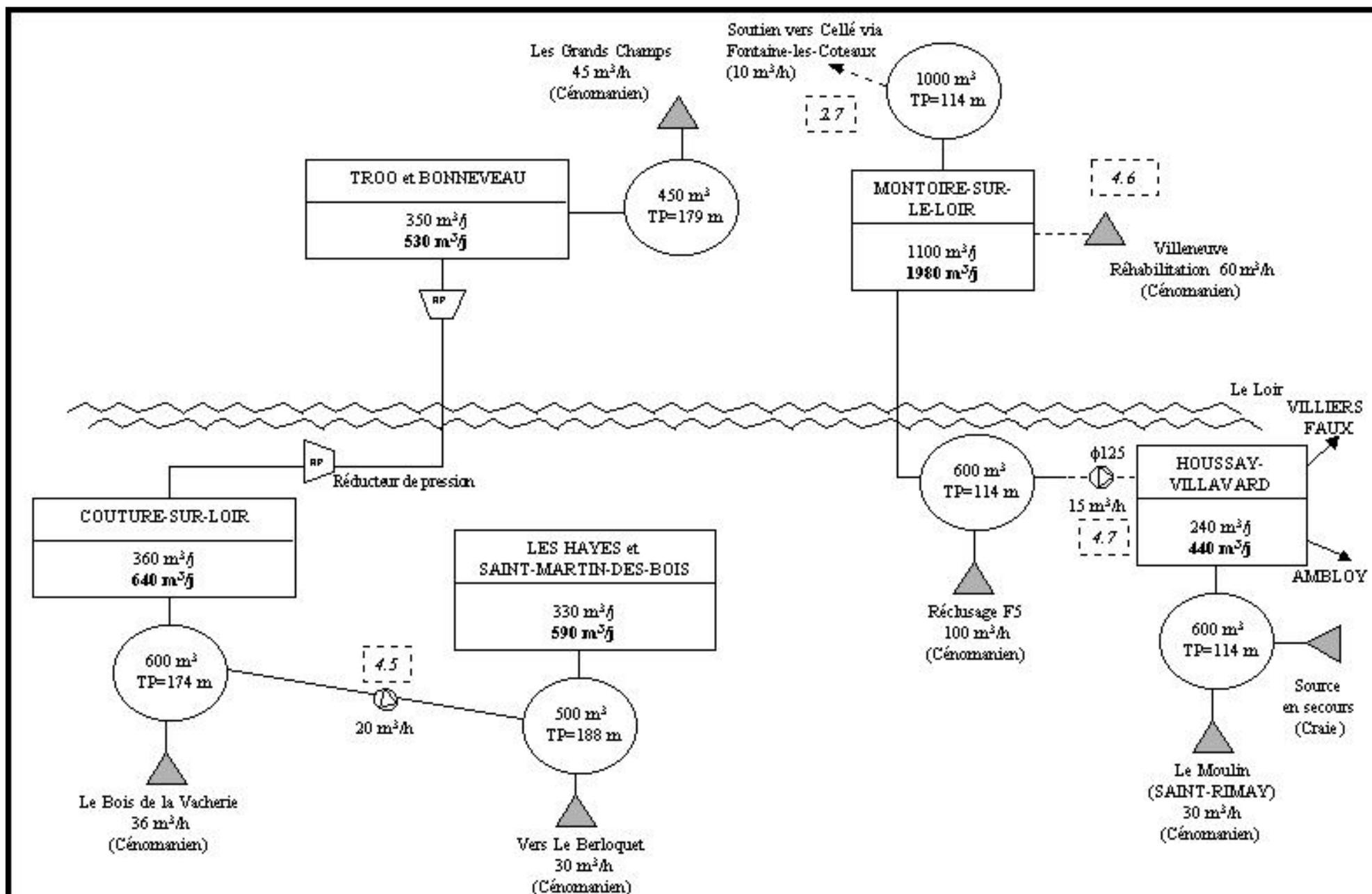


Figure 8.2- Entité COUTURE-SUR-LOIR + TROO + LES HAYES et MONTOIRE-SUR-LE-LOIR + HOUSSAY-VILLAVARD

Tableau 8.1 : Estimation du coût des travaux

Secteur 4 - Gâtine Tourangelle

| N° Opération | Objectif de l'opération (Approvisionnement / Secours) | Désignation de l'opération | Caractéristiques | Coût (MF) | Coût (Euro) |
|-------------------------|---|---|---|----------------------|------------------------|
| 4,1 | Approvisionnement de Crucheray et du Plessis | Equipement du nouveau forage à 50 m3/h | Equipement du forage à 60 m3/h | 0,70 | 107 000 |
| 4,2 | Approvisionnement du Plessis et secours Crucheray/Saint-Gourgon | Liaison et reprise (canalisation) | 4 km en D150 | 2,20 | 335 000 |
| | | Liaison et reprise (pompage) | 30 m3/h à 50 m environ (vitesse variable) | 0,60 | 91 000 |
| | | Bâche de reprise 100 m3 (TP # 125 m) | Bâche 150 m3 | 1,00 | 152 000 |
| 4,3 | Approvisionnement de Saint-Gourgon et secours Crucheray/Saint-Gourgon | Liaison et reprise (canalisation) | 3 km en D125 | 1,50 | 229 000 |
| | | Liaison et reprise (pompage) | 10 m3/h à 50 m environ | 0,30 | 46 000 |
| 4,4 | Secours de Prunay-Cassereau et du Plessis | Réhabilitation du forage des Quatre Vents | Réhabilitation 50 m3/h | 1,00 | 153 000 |
| 4,5 | Secours Les Hayes et Saint-Martin-des-Bois depuis Couture-sur-Loir | Accélérateur | 20 m3/h à 35m environ | 0,35 | 53 000 |
| 4,6 | Secours de Montoire-sur-Le-Loir | Réhabilitation du forage de Villeneuve | Réhabilitation 60 m3/h | 1,50 | 229 000 |
| 4,7 | Soutien de Houssay-Villavard depuis Montoire-sur-Le-Loir | Liaison et accélérateur (canalisation) | 1 km en D125 | 0,50 | 76 000 |
| | | Liaison et accélérateur (pompage) | 15 m3/h à 50m environ | 0,40 | 61 000 |
| | TOTAL des opérations pour APPROVISIONNEMENT | | | 6,30 | 960 000 |
| | TOTAL des opérations pour SECOURS | | | 2,85 | 434 000 |
| | TOTAL des opérations pour SOUTIEN | | | 0,90 | 137 000 |
| | TOTAL (avec secours seulement) | | | 9,15 | 1 394 000 |
| | TOTAL (avec secours et soutien) | | | 10,05 | 1 532 000 |

Nous ne proposons pas d'opération pour le réseau de THORE-LA-ROCHETTE dans la mesure où le forage du Bordeaux est en mesure d'assurer les besoins futur et où la collectivité dispose d'un captage de secours.

000

Secteur 5 : Vendômois

Le bilan ressources-besoins de la phase 2 envisageait l'abandon de trois ressources de l'Agglomération Vendômoise à moyen-terme (2010) pour des raisons de qualité de l'eau (Frileuse F2 et Cognebuée F3 à AREINES, Tranchée F1 à SAINT-OUEN), ainsi que l'abandon du forage de RENAY à court terme pour des raisons structurelles.

Malgré ces abandons, le bilan ressources-besoins du secteur restait excédentaire.

Cependant, depuis l'établissement de ce bilan, il est apparu que l'abandon du forage de La Varenne à VENDOME doit être envisagé pour des raisons de difficulté de protection. Cet abandon pose trois problèmes pour l'approvisionnement en eau de l'Agglomération Vendômoise (VENDOME, SAINT-OUEN, AREINES et MESLAY) :

- ♦ la difficulté de réaliser un mélange au forage de La Croix Blanche F2 nécessité par l'importante teneur en fluor (dans ce cas, l'ouvrage serait limité à 50 m³/h par un mélange d'eau du réseau) ;
- ♦ l'impossibilité d'assurer les besoins en eau de pointe (de l'ordre de 9 000 m³/j) ;
- ♦ la quasi-impossibilité d'assurer les besoins en eau moyens (de l'ordre de 6 000 m³/j) en cas d'indisponibilité du Loir.

Pour faire face à cette situation, l'Agglomération Vendômoise prévoit d'acquérir le forage des anciennes usines BEL dont la capacité est de 80 m³/h et permettrait d'exploiter l'ouvrage de La Croix Blanche à 70 m³/h.

Dans cette configuration, l'Agglomération Vendômoise serait autonome en sécurité d'approvisionnement (6 400 m³/j avec les seules ressources souterraines) et pourrait offrir un soutien d'alimentation aux collectivités qui l'entourent. En effet, l'Agglomération Vendômoise disposerait d'une capacité de production totale de 11 400 m³/j, et pourrait de dégager 120 m³/h d'excédent en pointe (voir figure 9.1).

Signalons que le forage artésien de l'Eglise de SAINT-OUEN et les deux ressources de l'Usine de Traitement des Eaux du Loir (UTEL), le Loir et le forage du Chêne Vert, permettent ensemble de produire 8 500 m³/j. Par conséquent, l'Agglomération Vendômoise pourrait apporter un soutien de l'ordre de 125 m³/h tout en faisant face à ses besoins moyens.

Ainsi, les solutions envisagées pour le secteur « Vendômois » sont dans un premier temps la réhabilitation du forage des anciens établissements BEL (opération 5.1) et la réalisation d'interconnexions avec SAINT-FIRMIN-DES-PRES (opération 5.4) et NAVEIL (opération 5.5).

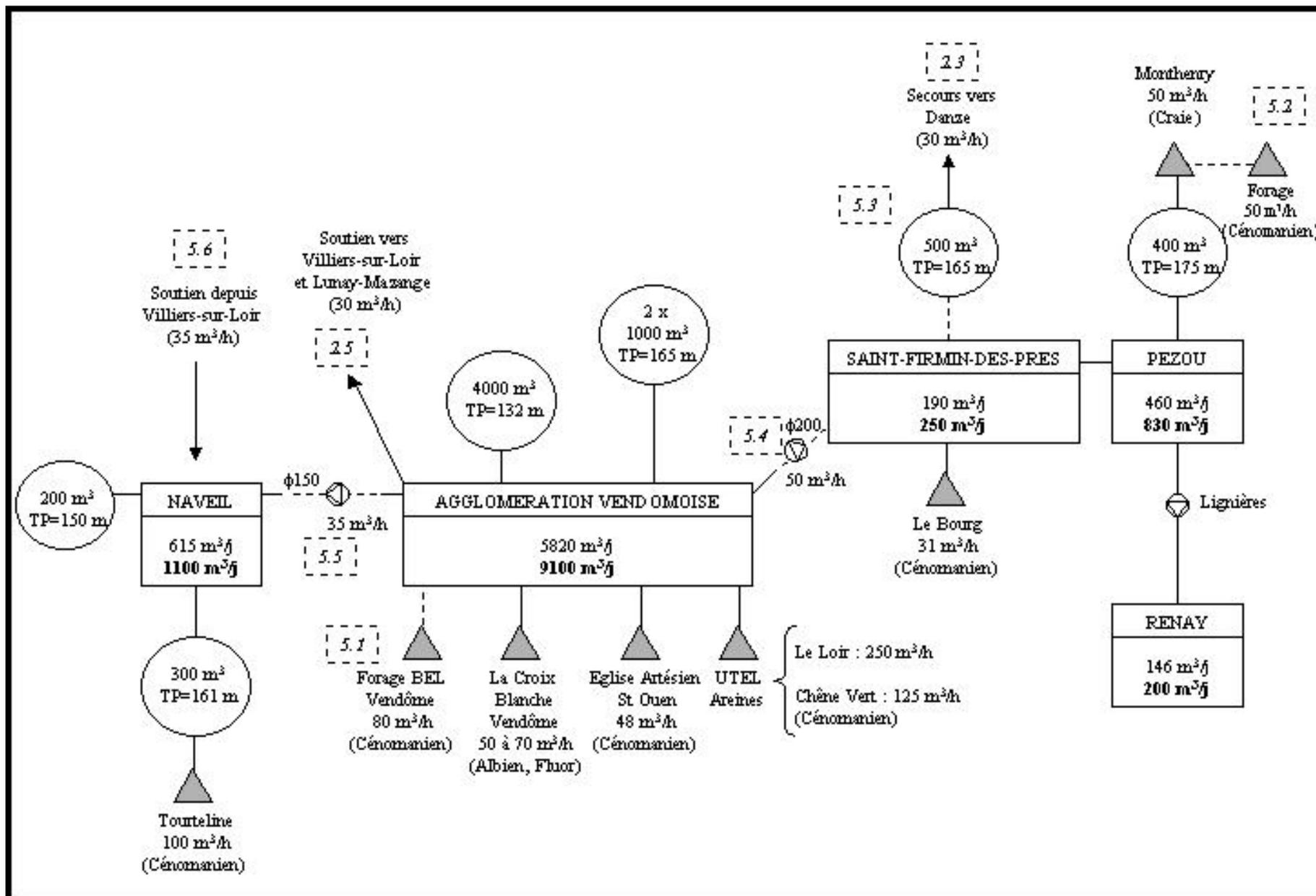


Figure 9.1- Entité regroupant les réseaux du secteur Vendômois

L'abandon du forage RENAY est dès à présent compensé par un approvisionnement en eau de PEZOU via la station de reprise de Lignéres.

Le forage de Monthenry assurant les besoins en eau des collectivités de PEZOU et de RENAY, il apparaît nécessaire de le doter d'un ouvrage de secours. C'est dans cette optique que s'inscrit le projet de captage au Cénomancien sur le site de production actuel (opération 5.2).

La commune de SAINT-FIRMIN-DES-PRES est actuellement entièrement alimentée par surpression. Afin de permettre à la commune de disposer d'une sécurité de distribution, nous proposons la réalisation d'un château d'eau sur les hauteurs de SAINT-FIRMIN-DES-PRES à Haie-des-Champs (opération 5.3). Ce projet est aussi motivé par la réalisation d'interconnexions (opération 5.4) qui permettrait de renforcer l'alimentation en eau de SAINT-FIRMIN-DES-PRES et de DANZE (opération 2.3) depuis les secteurs hauts de SAINT OUEN. Ainsi il conviendrait d'établir un réservoir sur tour à la cote de trop-plein 165 mNGF pour être en équilibre avec le château d'eau de La Garde de Vendôme ; par ailleurs, étant située 10 m sous le trop-plein du Château d'eau de Monthenry, la commune de SAINT-FIRMIN-DES-PRES pourrait continuer de disposer d'un secours gravitaire depuis PEZOU.

Enfin, en soutien ou en variante d'une interconnexion de secours depuis VENDOME, nous signalons le projet d'interconnexion entre VILLIERS-SUR-LOIR et NAVEIL (opération 5.6).

En complément, nous indiquerons l'évolution en cours de la filière de traitement des eaux du Loir (UTEL) par l'ajout d'une filtration sur charbon actif en grain et d'une amélioration de la désinfection. Ces travaux, de l'ordre de 7 millions de francs, permettront d'abattre les fortes teneurs en pesticides présentes épisodiquement dans le Loir et d'éventuels développements de cryptosporidium.

000

Tableau 9.1 : Estimation du coût des travaux

Secteur 5 - Vendômois

| N° Opération | Objectif de l'opération (Approvisionnement / Secours) | Désignation de l'opération | Caractéristiques | Coût (MF) | Coût (Euro) |
|-------------------------|---|--|-------------------------|----------------------|------------------------|
| 5,1 | Approvisionnement de Vendôme | Récupération du forage BEL | Forage 80 m3/h | 1,50 | 229 000 |
| 5,2 | Secours de Pezou et Renay | Forage prévu à Monthenry | Forage 50 m3/h | 1,50 | 229 000 |
| 5,3 | Securité de distribution de Saint-Firmin-des-Prés (stockage en élévation) | Château d'eau de 500 m3 (TP 165 m) | Tour 500 m3 à 40m | 3,30 | 503 000 |
| 5,4 | Secours depuis Agglo.Vendômoise vers Saint-Firmin-des-Prés et Danze | Liaison et accélérateur (canalisation) | 4.5 km en D200 | 2,70 | 412 000 |
| | | Liaison et accélérateur (pompage) | 50 m3/h à 20m environ | 0,50 | 76 000 |
| 5,5 | Secours depuis Vendôme vers Naveil | Liaison et accélérateur (canalisation) | 1 km en D150 | 0,55 | 84 000 |
| | | Liaison et accélérateur (pompage) | 35 m3/h à 35m environ | 0,55 | 85 000 |
| 5,6 | Soutien depuis Villiers-sur-Loir vers Naveil | Liaison et accélérateur (canalisation) | 1,5 km en D125 | 0,75 | 114 000 |
| | | Liaison et accélérateur (pompage) | 35 m3/h à 40m environ | 0,55 | 84 000 |
| | TOTAL des opérations pour APPROVISIONNEMENT | | | 1,50 | 229 000 |
| | TOTAL des opérations pour SECOURS | | | 9,10 | 1 388 000 |
| | TOTAL des opérations pour SOUTIEN | | | 1,30 | 198 000 |
| | TOTAL (avec secours seulement) | | | 10,60 | 1 617 000 |
| | TOTAL (avec secours et soutien) | | | 11,90 | 1 815 000 |

Secteur 6 : Beauce et Vallée de la Cisse

Les réseaux de ce secteur regroupent les réseaux interconnectés de FOSSE, AVERDON, LANDES-LE-GAULOIS et SAINT-LUBIN-EN-VERGONNOIS (réseaux de la Petite Beauce), et ceux « isolés » de SAINT-GOURGON et d'HERBAULT.

Nous soulignerons que le réseau d'ORCHAISE est interconnecté aux réseaux de la Petite Beauce par celui de SAINT-LUBIN-EN-VERGONNOIS ; celui de SAINT-CYR-DU-GAULT est alimenté depuis SAINT-NICOLAS-DES-MOTETS dans l'Indre-et-Loire et dispose d'une alimentation de secours depuis SAINT-GOURGON.

Dans l'étude des solutions de la « Gâtine Tourangelle », nous avons proposé d'interconnecter le réseau de SAINT-GOURGON avec ceux des SIAEP du PLESSIS et de CRUCHERAY. Lorsque le SIAEP de SAINT-GOURGON disposera de cette interconnexion, il conviendra de diagnostiquer le forage de SAINT-GOURGON. En effet, cet ouvrage capte deux nappes, celle des calcaires de Beauce et celle de la craie sénono-turonniennne : une telle configuration contribue à la dégradation de la nappe inférieure.

Dans le cadre du renforcement de la sécurité d'approvisionnement, nous proposons :

- ♦ la mise en œuvre d'un accélérateur entre SAINT-LUBIN-EN-VERGONNOIS et ORCHAISE (opération 6.2) ;
- ♦ la réalisation d'une interconnexion entre ORCHAISE et HERBAULT (opération 6.3).

L'opération 6.3 viendra en soutien du forage de secours dont dispose HERBAULT.

Les capacités des ressources des réseaux de Petite Beauce ont permis de dégager un bilan excédentaire lors du calcul du bilan ressources-besoins. Cependant, la situation de ces ressources doit être suivie avec attention :

- ♦ en particulier, le forage de FOSSE (Audun) présente une teneur en pesticide proche de la norme qui nous contraint à envisager une filtration sur charbon actif en grain (CAG) pour une utilisation de cette ressource à long terme (opération 6.1) ;
- ♦ de même, **il apparaît urgent d'étudier la situation du forage D'AVERDON vis-à-vis de contaminations en nitrates et en pesticides, et d'envisager sa protection.**

Nous soulignerons enfin que si la capacité des ressources de Petite Beauce permet d'envisager des exportations d'eau totalisant entre 70 et 80 m³/h, la taille des réseaux (125 à 150 mm) peut en limiter la capacité de transfert. Une étude détaillée d'évaluation des ressources et du réseau devra être envisagée avant la réalisation des interconnexions proposées.

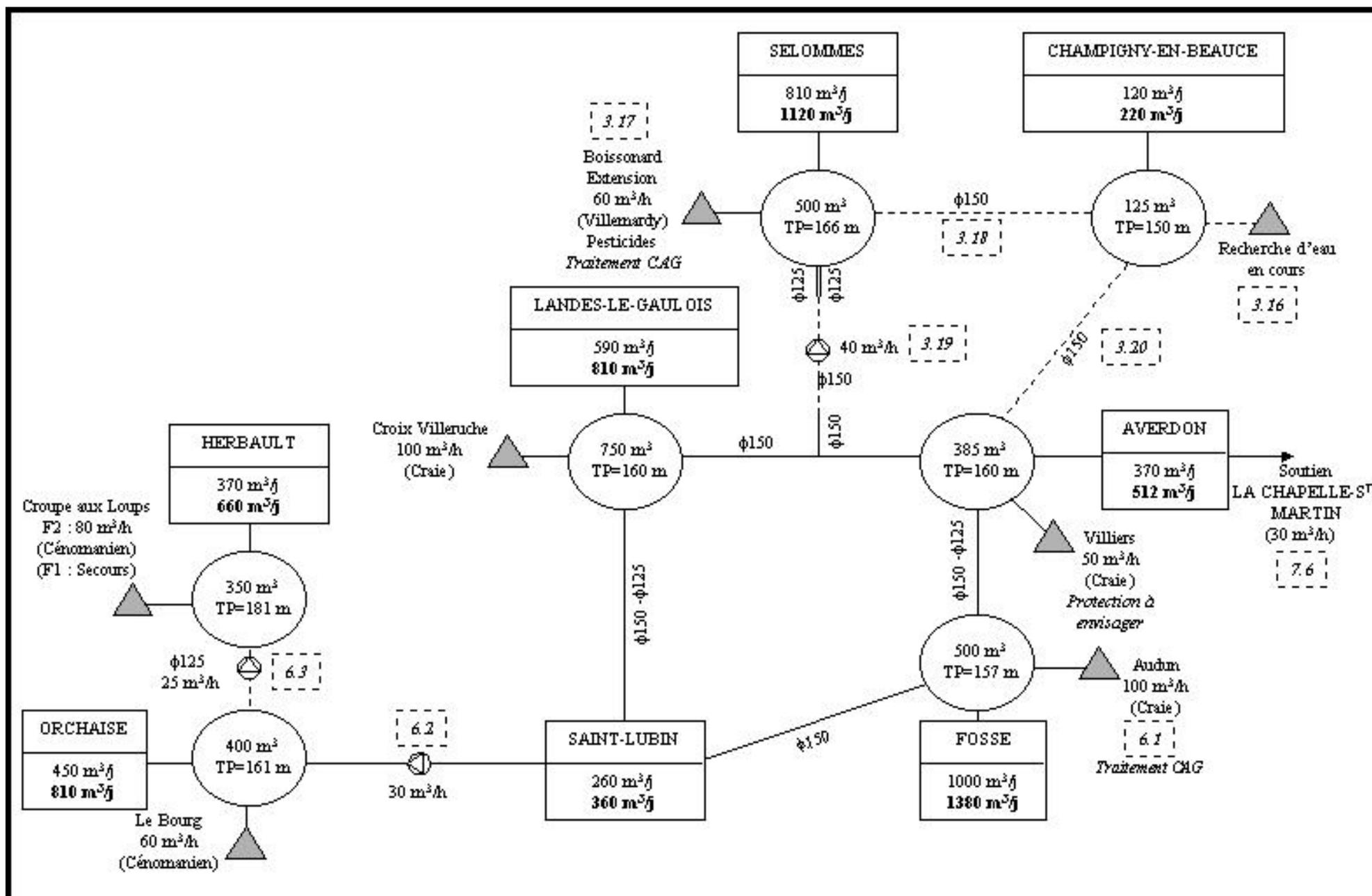


Figure 10.1- Interconnexion entre les réseaux du secteur « Beauce et Vallée de la Cisse », de Selommès et de Champigny-en-Beauce

Tableau 10.1 : Estimation du coût des travaux

Secteur 6 - Beauce et Vallée de la Cisse

| N° Opération | Objectif de l'opération (Approvisionnement / Secours) | Désignation de l'opération | Caractéristiques | Coût (MF) | Coût (Euro) |
|-------------------------|--|--|---------------------------|----------------------|------------------------|
| 6,1 | Approvisionnement de Fossé | Traitement du forage Audun (Fossé) | Filtration CAG (100 m3/h) | 2,00 | 305 000 |
| 6,2 | Secours d'Orchaise depuis Saint-Lubin-en-Vergonnois | Accélérateur | 30 m3/h à 50m environ | 0,50 | 76 000 |
| 6,3 | Soutien Orchaise/Herbault | Liaison et accélérateur (canalisation) | 4 km en D125 | 2,00 | 305 000 |
| | | Liaison et accélérateur (pompage) | 25 m3/h à 50m environ | 0,40 | 61 000 |
| | TOTAL des opérations pour APPROVISIONNEMENT | | | 2,00 | 305 000 |
| | TOTAL des opérations pour SECOURS | | | 0,50 | 76 000 |
| | TOTAL des opérations pour SOUTIEN | | | 2,40 | 366 000 |
| | TOTAL (avec secours seulement) | | | 2,50 | 381 000 |
| | TOTAL (avec secours et soutien) | | | 4,90 | 747 000 |

Secteur 7 : Beauce Ligérienne

Le bilan ressources-besoins de ce secteur présente un résultat nettement excédentaire :

- ♦ d'une part, les ressources des collectivités, hormis le SIAEP de LA CHAPELLE-SAINT-MARTIN-EN-PLAINE, couvrent les besoins propres ;
- ♦ d'autre part, la capacité de production des ouvrages de MER permet de disposer de 3 000 m³/j en sus des besoins de pointe de la commune et du SIAEP d'AVARAY, soit l'équivalent des besoins de pointe des autres collectivités de ce secteur.

Cependant, ce résultat cache des problèmes de qualité et d'absence d'interconnexions entre réseaux comme dans le secteur « Beauce » (voir chapitre 7).

L'analyse des ressources de la phase 2 nous a conduit à envisager l'abandon des forages de MAVES (Villeromard) et de SUEVRES (Fleury F1) à cause de taux de pesticides et de nitrates hors normes, et à porter notre attention sur les ouvrages de LORGES et de CONCRIERS :

- ♦ le forage des Treilles à LORGES présente une teneur en pesticides proche de 0,06 µg/l et relativement stable depuis plusieurs années ;
- ♦ le forage des Solives à CONCRIERS présente une teneur évolutive en nitrates proche de 37 mg/l actuellement mais pouvant dépasser la norme à l'horizon 2015.

Par ailleurs, nous remarquerons que l'abandon du forage de VILLEROMARD occasionne un déficit d'alimentation dès le moyen terme pour le SIAEP de LA CHAPELLE-SAINT-MARTIN-EN-PLAINE (de l'ordre de 500 m³/j en pointe à l'horizon 2015).

Enfin, le réseau de LA CHAPELLE-SAINT-MARTIN-EN-PLAINE, comme ceux de TALCY et SERIS, ne dispose pas de sécurité d'approvisionnement en eau.

Les solutions proposées pour ce secteur s'orientent donc vers des propositions d'interconnexion, en s'appuyant sur les ressources de MER (voir figure 11.1).

Nous noterons cependant une recherche d'eau en cours à LA CHAPELLE-SAINT-MARTIN-EN-PLAINE (opération 7.1a). Par conséquent, la proposition d'interconnexion entre MER et LA CHAPELLE-SAINT-MARTIN-EN-PLAINE (opération 7.1b) est placée en soutien.

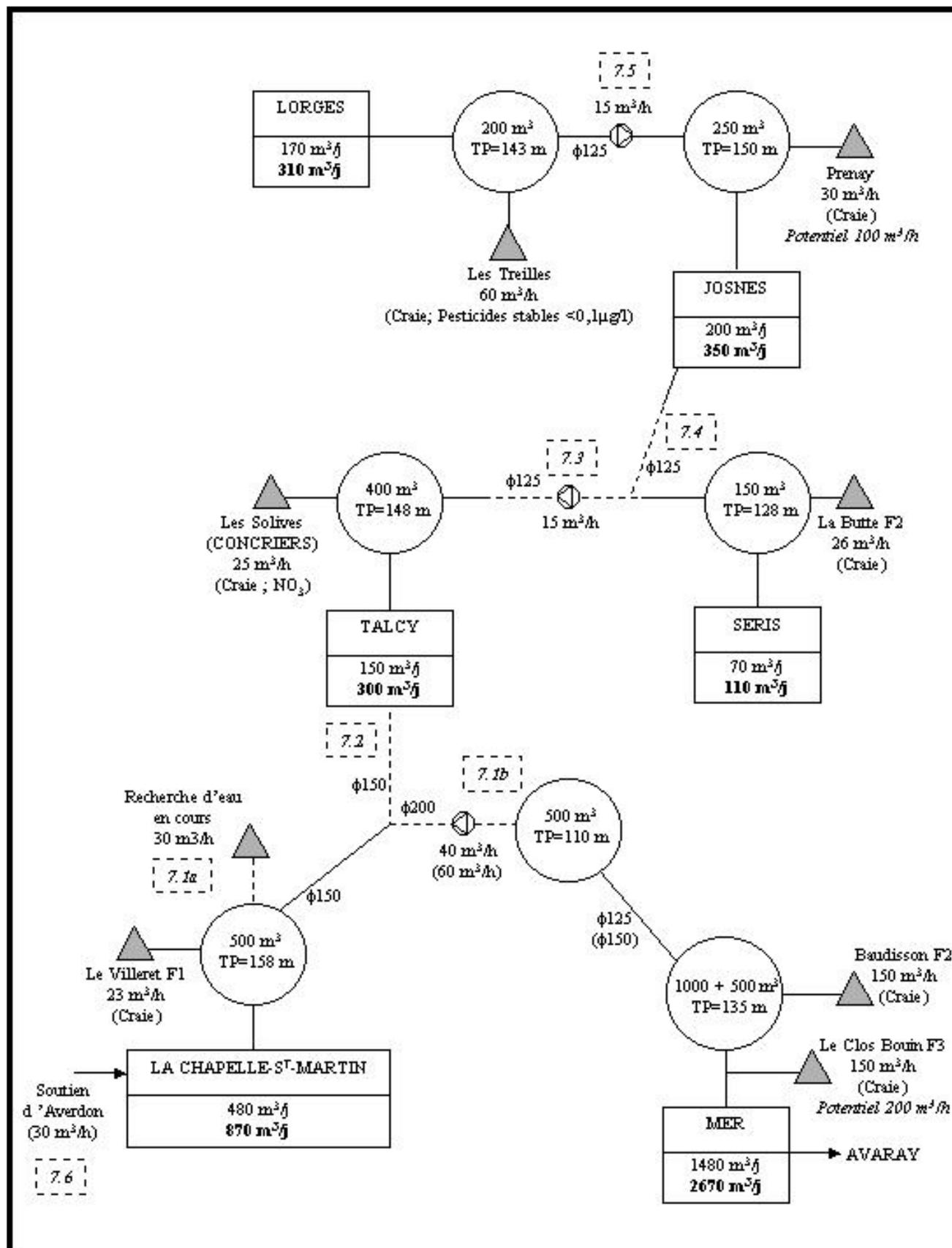


Figure 11.1- Interconnexions entre les réseaux du secteur « Beauce Ligérienne »

Pour assurer un approvisionnement satisfaisant du SIAEP de LA CHAPELLE-SAINT-MARTIN-EN-PLAINE (en cas d'insuffisance des ressources recherchées), nous proposons de réaliser une interconnexion entre VILLEROMARD et VILLAUGON (MER) :

- ♦ l'opération 7.1b comprend la pose d'une canalisation de 200 mm entre VILLAUGON et VILLESABLON, le renouvellement en 200 mm de l'adduction entre VILLEXANTON et VILLESABLON ainsi qu'une station de reprise avec une bache de 500 m³.
- ♦ la pression de refoulement du pompage de reprise est principalement imposée par une différence de 50 m entre les niveaux des châteaux d'eau de MER et de VILLEROMARD ;

Les études de détail vérifieront ces propositions et la possibilité d'alimenter VILLESABLON et VILLEXANTON via des hydrostabilisateurs de pression.

Nous noterons que cette opération est proposée pour un débit de 40 m³/h, soit le complément des besoins en eau de pointe de LA CHAPELLE-SAINT-MARTIN et de TALCY (voir opération 7.2). Cependant, la capacité de transfert pourrait être augmentée à 60 m³/h environ si 3 km de canalisation de 125 mm de diamètre en aval de VILLAUGON étaient renouvelés en 150 ou 200 mm.

Dans ce cas, la commune de MER et le SIAEP D'AVARAY disposeraient encore de 90 m³/h pour assurer les besoins moyens à long terme en cas d'arrêt d'une des deux ressources.

La réalisation d'une interconnexion de 150 mm entre VILLEXANTON et TALCY (opération 7.2) permettrait d'apporter en gravitaire à TALCY l'équivalent des besoins de pointe à long terme (~15 m³/h), en cas d'augmentation de la teneur en nitrates au forage de CONCRIERS.

Une alternative de moindre coût à l'opération 7.1b est l'interconnexion entre AVERDON et LA CHAPELLE-SAINT-MARTIN (opération 7.6). Cependant, cette solution offre une capacité de débit plus limitée (de l'ordre de 30 m³/h) d'autant plus que l'alimentation de CHAMPIGNY-EN-BEAUCE depuis AVERDON (opération 3.20) limiterait les exportations disponibles à 20 m³/h.

Les interconnexions de secours proposées pour ce secteur, en complément de celles présentées ci-dessus, concernent l'approvisionnement de TALCY depuis SERIS (opération 7.3), l'approvisionnement de SERIS depuis JOSNES (opération 7.4) et le renforcement de l'interconnexion entre LORGES et JOSNES (opération 7.5).

Nous indiquerons que le réseau de JOSNES peut alimenter gravitairement celui de LORGES. Cependant la capacité équipée du forage de JOSNES couvrirait difficilement les besoins de pointe des deux collectivités.

Comme le débit testé à la création du forage de JOSNES est supérieur à 100 m³/h, la production de ce forage peut être étendue, si l'évolution de la qualité du forage de LORGES nécessite un mélange ou un abandon.

Tableau 11.1 : Estimation du coût ds travaux

Secteur 7 - Beauce Ligérienne

| N° Opération | Objectif de l'opération (Approvisionnement / Secours) | Désignation de l'opération | Caractéristiques | Coût (MF) | Coût (Euro) |
|-------------------------|--|---|-------------------------|----------------------|------------------------|
| 7.1a | Approvisionnement de La Chapelle-Saint-Martin | Recherche d'une nouvelle ressource (en cours) | Forage 30 m3/h (Craie) | 1,50 | 229 000 |
| 7.1b | Approvisionnement de La Chapelle-Saint-Martin depuis Mer (variante à l'opération 7.1a, classée en soutien) | Liaison Villaugon-Villexanton | 5 km en D200 | 3,00 | 457 000 |
| | | Reprise | 40 m3/h à 70m environ | 0,70 | 106 000 |
| | | Bâche de reprise 500 m3 (TP # 110 m) | Bâche 500 m3 | 1,20 | 183 000 |
| 7,2 | Approvisionnement de Talcy depuis La Chapelle-Saint-Martin (si arrêt du forage de Concriers) | Liaison Villexanton-Talcy | 2 km en D150 | 1,10 | 168 000 |
| 7,3 | Secours de Talcy depuis Seris | Liaison et accélérateur (canalisation) | 2.5 km en D125 | 1,25 | 191 000 |
| | | Liaison et accélérateur (pompage) | 15 m3/h à 40m environ | 0,30 | 46 000 |
| 7,4 | Secours de Seris depuis Josnes | Liaison | 2.5 km en D125 | 1,25 | 191 000 |
| 7,5 | Secours de Josnes depuis Lorges | Accélérateur | 15 m3/h à 20m environ | 0,25 | 38 000 |
| 7,6 | Soutien de La Chapelle-Saint-Martin depuis Averdon | Liaison et accélérateur (canalisation) | 1.5 km en D150 | 0,83 | 126 000 |
| | | Liaison et accélérateur (pompage) | 30 m3/h à 30m environ | 0,40 | 61 000 |
| | TOTAL des opérations pour APPROVISIONNEMENT | | | 2,60 | 396 000 |
| | TOTAL des opérations pour SECOURS | | | 3,05 | 465 000 |
| | TOTAL des opérations pour SOUTIEN | | | 6,12 | 934 000 |
| | TOTAL (avec secours seulement) | | | 5,65 | 861 000 |
| | TOTAL (avec secours et soutien) | | | 11,77 | 1 795 000 |

En complément des remarques sur la qualité des eaux captés dans ce secteur, nous soulignerons la présence d'arsenic dans les forages de SUEVRES (Noirs Poulets) et de COUR-SUR-LOIRE (Les Montreuil).

Les travaux menés par l'exploitant et les analyses de la DDASS montrent que le procédé de déferrisation dont disposent ces deux ouvrages permet d'abattre l'arsenic en dessous des futures normes de qualité des eaux distribuées.

ooo

Secteur 8 : Blaisois et Val de Cisse

De par les capacités des ressources de BLOIS et du SIAEP de SAINT-CLAUDE-DE-DIRAY, le bilan ressources-besoins de ce secteur montre un large excédent.

La Ville de BLOIS est alimentée par l'usine de traitement des eaux de La Levée des Tuileries qui dispose de deux ressources :

- ◆ deux prises d'eau en Loire de 750 m³/h ;
- ◆ deux forages dans la nappe des calcaires de Beauce à Pimpeneau (VINEUIL) de 350 et 470 m³/h.

Différentes combinaisons de ces ressources (Loire, Loire+Pimpeneau, ...) permettent à cette usine de pouvoir produire 30 000 m³/j d'eau potable (1 500 m³/h sur 20 heures).

Pour des besoins¹ en eau moyens de 16 000 m³/j, et de 25 000 m³/j en pointe, la ville de BLOIS dispose de 14 000 m³/j d'excédent en moyenne et 5 000 m³/j en pointe. Ainsi, cette situation permet à La Ville de BLOIS d'approvisionner dès à présent la commune de VILLEBAROU (abandon des ressources prévus à court terme dans la classification des ressources de la phase 2).

De même, la Ville de BLOIS pourrait subvenir aux besoins en eau de LA CHAUSSEE-SAINT-VICTOR en compensation de l'abandon programmé du forage de Gâte d'Argent. LA CHAUSSEE-SAINT-VICTOR peut aussi être alimentée depuis SAINT-DENIS-SUR-LOIRE qui assure déjà un tiers des besoins de la collectivité.

La solution 8.2 relative à l'approvisionnement de LA CHAUSSEE-SAINT-VICTOR est chiffrée sur la base d'éventuels travaux sur les réseaux (renforcement de la surpression de la Zone Industrielle Nord de BLOIS, ...) quelle que soit l'origine de l'alimentation.

En renforcement de l'approvisionnement de SAINT-DENIS-SUR-LOIRE, nous proposons la réalisation d'une interconnexion avec COUR-SUR-LOIRE (opération 8.3).

¹ Les pertes d'eau du réseau de la Ville de Blois sont réparties approximativement :

- pour 10% en réseau,
- pour 10% lors du traitement des eaux de Loire (lavage des filtres, ...).

L'évolution de la filière de traitement de l'usine de La Levée des Tuileries devrait permettre de ramener le taux de perte en traitement de 10% à 5%.

A titre de précaution, la société fermière nous a demandé de considérer les besoins en eau de référence (donnés dans ce chapitre) plutôt que des valeurs issues des hypothèses pour le calcul du bilan ressources-besoins.

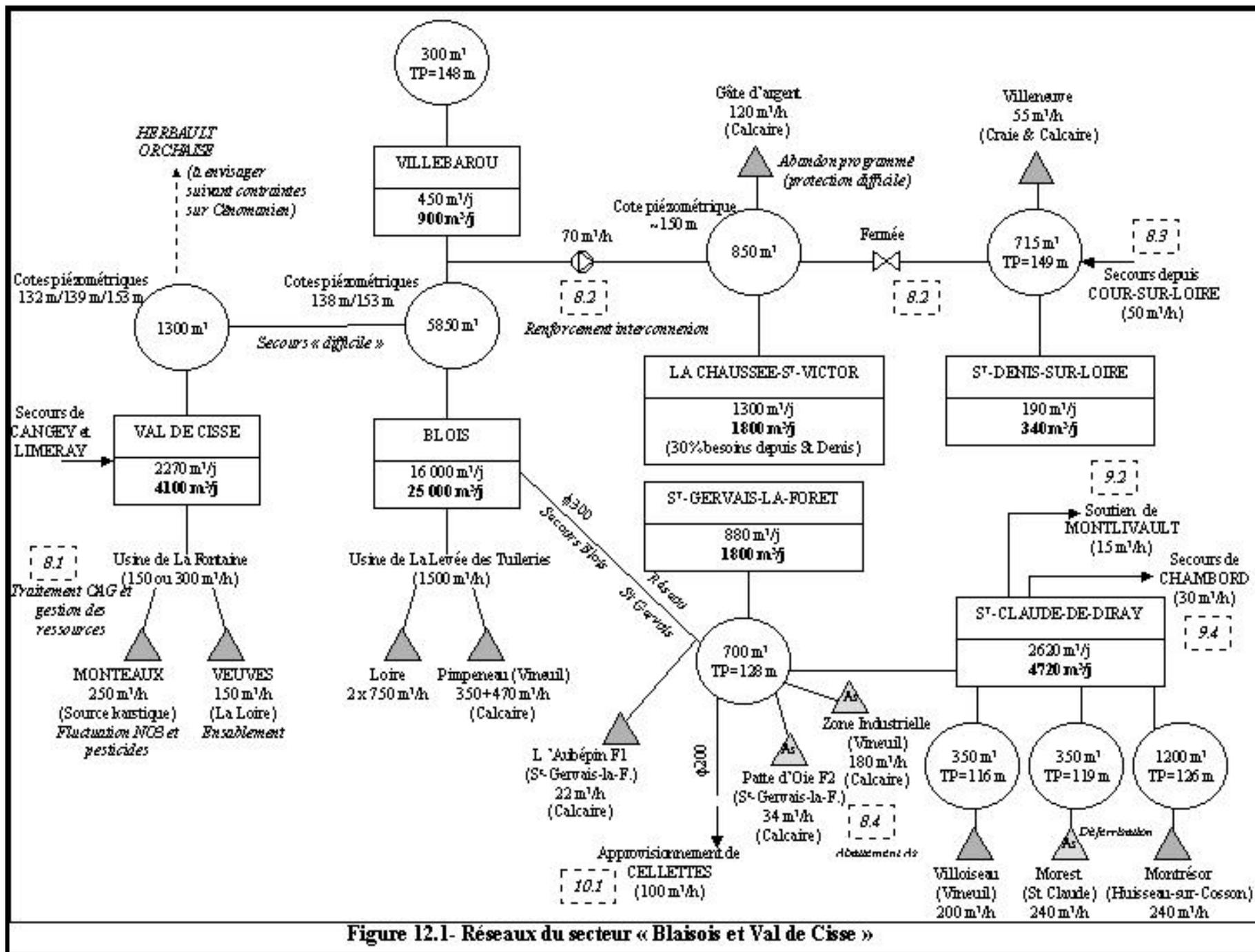


Figure 12.1- Réseaux du secteur « Blaisois et Val de Cisse »

Les captages du SIAEP de SAINT-CLAUDE-DE-DIRAY sont au nombre de quatre et présentent entre 240 m³/h et 180 m³/h de capacité (voir annexe 1), soit 860 m³/h.

Pour dresser un bilan global, il conviendra d'ajouter à ces ressources les deux forages de SAINT-GERVAIS-LA-FORET (22 et 34 m³/h) dans la mesure où les deux réseaux sont interconnectés et où les forages de La Patte d'Oie de SAINT-GERVAIS-LA-FORET et de la Zone Industrielle de VINEUIL (SIAEP de SAINT-CLAUDE-DE-DIRAY) sont presque sur le même site.

L'ensemble de ces ressources peut fournir 18 000 m³/j, valeur largement au-dessus des besoins de pointe des deux collectivités, 7 000 m³/j. Cependant, trois forages présentent des teneurs en arsenic au-dessus de la future norme :

- ◆ le forage de MOREST (SIAEP de SAINT-CLAUDE-DE-DIRAY) : 240 m³/h dont le traitement par déferrisation devrait permettre d'abattre la teneur en arsenic ;
- ◆ le forage de Vineuil ZI : 180 m³/h,
- ◆ le forage de la Patte d'Oie (SAINT-GERVAIS-LA-FORET) : 34 m³/h

Nous remarquerons que les ressources non arsénifiées de ces deux collectivités permettent d'assurer les besoins de pointe et un secours mutuel en cas de défaillance d'un ouvrage de production, sous réserve des capacités de transfert du réseau.

Cependant, les forages de La Patte d'Oie et surtout de Vineuil ZI sont actuellement sollicités pour assurer une partie des besoins de CELLETES (2 000 m³/j en pointe à long terme ; voir chapitre 14) et font partie des ressources de secours de BLOIS. Dans ce cas de figure, l'ensemble des ressources de SAINT-CLAUDE-DE-DIRAY peut être sollicité.

Fort de ces arguments, et en particulier pour pouvoir offrir une eau de qualité à CELLETES, nous envisageons le traitement de l'arsenic pour les forages de Vineuil ZI et de la Patte d'Oie (SAINT-GERVAIS-LA-FORET), pour une capacité de l'ordre de 210 m³/h (voir opération 8.4 sur la figure 12.1).

Nous clôturerons la liste des travaux à réaliser sur ce secteur par ceux concernant l'approvisionnement du SIAEP du VAL DE CISSE.

Le SIAEP est actuellement alimenté par l'usine de la Fontaine à MONTEAUX. Cette usine d'une capacité de 150 m³/h (ou 300 m³/h si les deux files de décanteur lamellaire sont en service) dispose de deux ressources :

- ◆ la source karstique de La Fontaine à MONTEAUX (150 m³/h), sujette à de brusques variations des concentrations en nitrates et pesticides, ce qui la rend impropre à la consommation de façon épisodique ;
- ◆ une prise d'eau en Loire à VEUVES (150 m³/h), utilisée en secours de la première ressource, mais d'usage limité du fait de l'ensablement des ouvrages en Loire et des teneurs en pesticides du fleuve à certaines périodes de l'année.

Cependant, la filière de traitement de l'usine ne permet pas d'abattre les teneurs en pesticide de plus en plus fréquemment rencontrées dans les captages.

Tableau 12.1 : Estimation du coût des travaux

Secteur 8 - Blaisois et Val de Cisse

| N° Opération | Objectif de l'opération (Approvisionnement / Secours) | Désignation de l'opération | Caractéristiques | Coût (MF) | Coût (Euro) |
|---------------------|---|--|--|------------------|--------------------|
| 8,1 | Approvisionnement du Val de Cisse | Evolution de la filière de traitement de l'Usine de Monteaux (pour 300 m3/h) | Traitement des pesticides par filtration sur CAG | 2,30 | 351 000 |
| | | Diagnostic pour la protection et la gestion de la Source de Monteaux et travaux sur la prise d'eau en Loire | Etudes et travaux divers | 1,50 | 229 000 |
| 8,2 | Approvisionnement de La Chaussée Saint-Victor depuis Blois ou Saint-Denis-sur-Loire (Si arrêt de Gate d'Argent) | Suppression et travaux sur réseau | Pompage 70 m3/h | 0,60 | 91 000 |
| 8,3 | Secours de Saint-Denis-sur-Loire depuis Cour-sur-Loire | Liaison et accélérateur (canalisation) | 1.5 km en D150 | 0,83 | 126 000 |
| 8,4 | Approvisionnement de Saint-Claude-de-Diray et Saint-Gervais-La-Forêt (et éventuellement de Cellettes) | Traitement de l'arsenic des forages de de La Zone Industrielle à Vineuil et de la Patte d'Oie à Saint-Gervais-La-Forêt | Déferrisation et abattement As 215 m3/h | 6,20 | 945 000 |
| | TOTAL des opérations pour APPROVISIONNEMENT | | | 10,60 | 1 616 000 |
| | TOTAL des opérations pour SECOURS | | | 0,83 | 126 000 |
| | TOTAL des opérations pour SOUTIEN | | | 0,00 | 0 |
| | TOTAL (avec secours seulement) | | | 11,43 | 1 742 000 |
| | TOTAL (avec secours et soutien) | | | 11,43 | 1 742 000 |

Note : Le coût d'évolution de l'usine de Monteaux est repris du devis estimatif d'amélioration de la filière de traitement de l'usine de Monteaux, établi par le maître d'œuvre. [Le budget-enveloppe sur la base de prix adopté pour le SDAEP 41 est estimé à : 7 MF](#)

Le caractère linéaire du SIAEP du VAL DE CISSE, étendu sur 25 km le long de la Loire, et la complexité du réseau de distribution (4 étages de pression) limitent les possibilités d'approvisionnement par des réseaux voisins.

Ainsi, il apparaît nécessaire de pouvoir disposer indifféremment et conjointement de la prise d'eau en Loire et de la source de MONTEAUX pour approvisionner le SIAEP du VAL DE CISSE.

Les travaux proposés (opération 8.1) pour assurer l'approvisionnement à long terme du SIAEP du Val de Cisse consistent en la mise en œuvre d'actions conduisant la production de l'usine de MONTEAUX à 300 m³/h, et en particulier de :

- ♦ l'évolution de la filière de traitement par une filtration sur charbon actif en grain pour abattre les pesticides (chiffree d'après les informations communiquées par les services concernés) ;
- ♦ la mise à niveau des ressources relative tant à la protection et à la gestion de la source de La Fontaine (MONTEAUX) qu'à l'exploitation de la prise d'eau en Loire et à l'utilisation de ces deux ressources pour alimenter l'usine de traitement.

Nous remarquerons que la disponibilité de 6 000 m³/j depuis l'usine de traitement de MONTEAUX permettrait d'alimenter les réseaux d'ORCHAISE et d'HERBAULT si l'étude sur la gestion de la nappe du Cénomaniens préconisait une restriction importante des prélèvements dans cette ressource.

Cependant, la mise en œuvre d'une interconnexion depuis le SIAEP du VAL DE CISSE vers celui d'ORCHAISE ne peut être proposée sans une étude de détail pour préciser la capacité de transfert des réseaux, sachant que de toute façon il conviendrait de poser 3 à 4 km d'adduction de 150 ou 200 mm et de réaliser une reprise de 50 à 75 m³/h (HMT de l'ordre de 70 à 100 m).

En tout état de cause, l'économie du prélèvement dans le Cénomaniens serait d'environ 350 000 m³/an, soit 3 à 4 % des prélèvements dans l'aquifère du Cénomaniens pour l'ensemble du département.

Enfin, nous signalerons qu'en complément de l'interconnexion de secours depuis BLOIS, nous avons proposé dans le schéma départemental d'alimentation en eau potable d'Indre-et-Loire une alimentation de secours pour CANGEY et LIMERAY depuis le SIAEP de SAINT-NICOLAS-DES-MOTTETS.

000

Secteur 9 : Sologne Ligérienne

Les difficultés des réseaux du secteur « Sologne ligérienne » (voir figure 13.1) peuvent se résumer en trois points :

- ♦ teneurs en arsenic supérieures à la future norme pour les captages de MONTLIVAUT et de MASLIVES (SIAEP de SAINT-DYE-SUR-LOIRE) ;
- ♦ équipement du forage de CROUY-SUR-COSSON inférieur aux besoins de pointe à long terme ;
- ♦ absence d'interconnexion de secours, sauf pour le SIAEP du Cosson.

Nous proposons d'abandonner le forage de MASLIVES car les deux autres forages du SIAEP de SAINT-DYE-SUR-LOIRE couvrent les besoins de pointe et assurent un secours mutuel. Si nécessaire, l'approvisionnement de SAINT-DYE-SUR-LOIRE pourra être renforcée par une interconnexion avec SAINT-LAURENT-NOUAN (opération 9.6).

Le forage de MONTLIVAUT dispose d'une déferrisation qui devrait normalement abattre la teneur en arsenic. Si cela ne suffisait pas, il conviendrait d'envisager une interconnexion avec le SIAEP de SAINT-DYE-SUR-LOIRE (opération 9.1) et/ou avec celui de SAINT-CLAUDE-DE-DIRAY (opération 9.2). Etant donné les sollicitations des ressources de SAINT-CLAUDE-DE-DIRAY exposées au chapitre 9 et les limites de transfert des réseaux de distribution, il conviendra de vérifier en détail cette deuxième proposition.

Les caractéristiques du forage de CROUY-SUR-COSSON permettent de proposer d'augmenter sa capacité de production à 50 m³/h (opération 9.3).

L'interconnexion entre les réseaux de CHAMBORD et SAINT-CLAUDE-DE-DIRAY (opération 9.4) permettra à la commune de CHAMBORD de disposer d'une sécurité d'approvisionnement.

La commune de SAINT-LAURENT-NOUAN est autosuffisante en secours ; toutefois, une interconnexion avec LAILLY-EN-VAL pourrait être envisagée (opération 9.5).

ooo

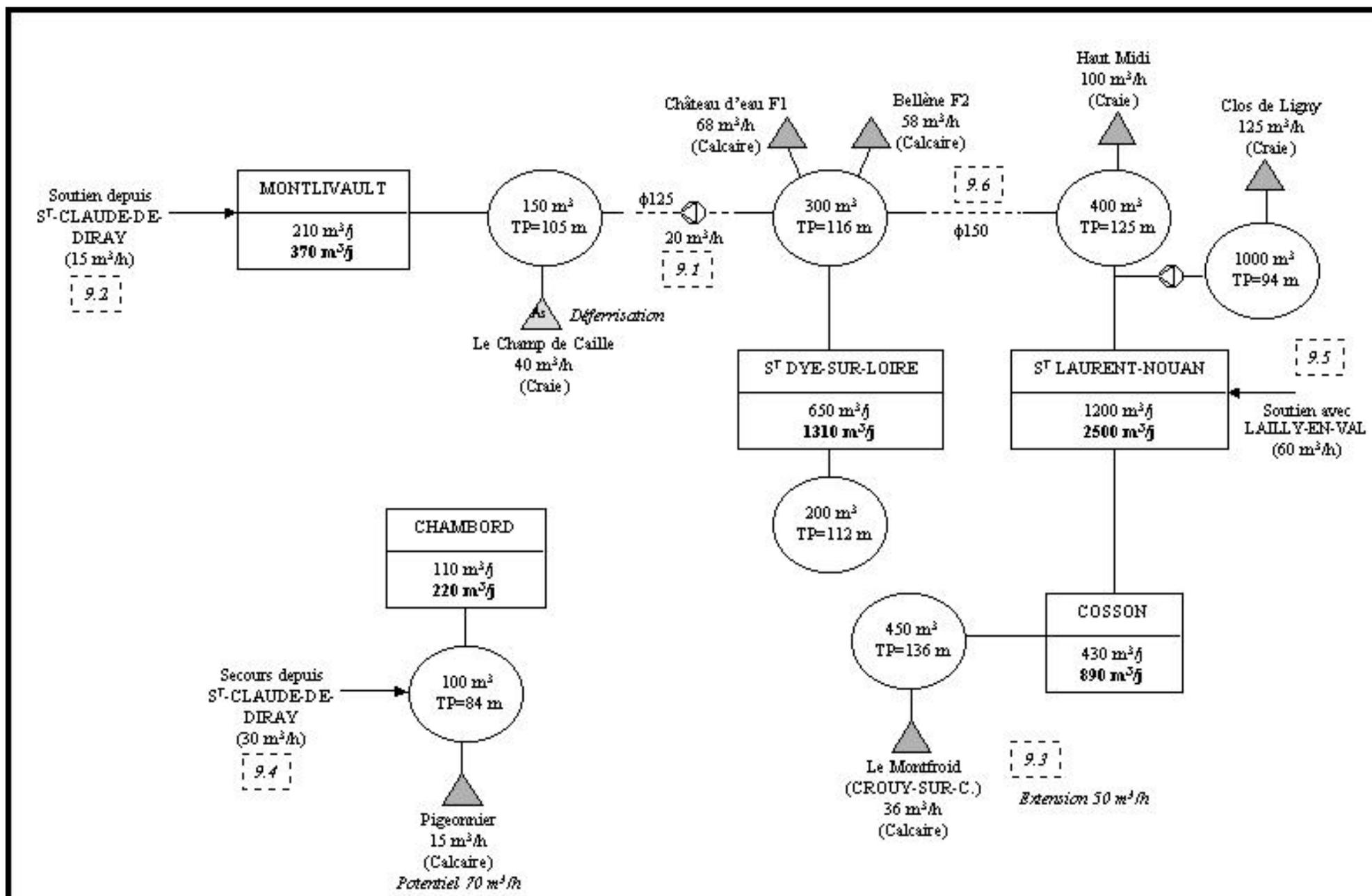


Figure 13.1- Réseaux du secteur « Sologne Ligérienne »

Tableau 13.1 : Estimation du coût des travaux

Secteur 9 - Sologne Ligérienne

| N° Opération | Objectif de l'opération (Approvisionnement / Secours) | Désignation de l'opération | Caractéristiques | Coût (MF) | Coût (Euro) |
|-------------------------|---|---|---|----------------------|------------------------|
| 9,1 | Approvisionnement et/ou secours de Montlivault depuis Saint-Dye-sur-Loire | Liaison et accélérateur (canalisation) | 2 km en D125 | 1,25 | 191 000 |
| | | Liaison et accélérateur (pompage) | 20 m3/h à 20m environ | 0,30 | 46 000 |
| 9,2 | Soutien de Montlivault depuis Saint-Claude-de-Diray | Liaison | 2 km en D125 | 1,00 | 152 000 |
| 9,3 | Approvisionnement du Cosson | Extension du forage de Montfroid à Crouy-sur-Cosson (50 m3/h) | Diagnostic, changement de pompe et divers | 0,35 | 53 000 |
| 9,4 | Secours de Chambord depuis Saint-Claude-de-Diray | Liaison | 4 km en D150 | 2,20 | 335 000 |
| 9,5 | Soutien Saint-Laurent-Nouan / Lailly-en-Val (45) | Liaison | 6 km en D150 | 3,30 | 503 000 |
| 9,6 | Soutien de Saint-Dye-sur-Loire depuis Saint-Laurent-Nouan | Liaison | 1.5 km en D150 | 0,83 | 126 000 |
| | TOTAL des opérations pour APPROVISIONNEMENT | | | 1,90 | 290 000 |
| | TOTAL des opérations pour SECOURS | | | 2,20 | 335 000 |
| | TOTAL des opérations pour SOUTIEN | | | 5,13 | 781 000 |
| | TOTAL (avec secours seulement) | | | 4,10 | 625 000 |
| | TOTAL (avec secours et soutien) | | | 9,23 | 1 406 000 |

Secteur 10 : Vallées de la Loire et du Beuvron

Le calcul du bilan ressources-besoins de ce secteur a montré que celui-ci est globalement à l'équilibre à l'horizon 2015 avec une progression des besoins en eau de l'ordre de 20 %, dans l'éventualité où la poussée démographique constatée sur le secteur se poursuit.

Nous remarquerons tout d'abord que cette progression se traduira par une légère augmentation des prélèvements dans la nappe du Cénomaniens pour les SIAEP de CHAILLES et de RILLY-SUR-LOIRE : de l'ordre de 25% des volumes actuels (soit 110 000 m³/an supplémentaires).

La situation des ressources de ce secteur est relativement bonne, sauf pour trois captages :

- ♦ la situation du forage de Vaugelé F2 à CELLETES s'aggrave malheureusement progressivement avec des teneurs en nitrates proches de la norme autorisée, et surtout des teneurs en pesticides importantes (atrazine : 0,15 µg/l et Déséthylatrazine : 0,4 µg/l) ; le taux de dilution du forage est passé d'un demi-volume du forage (pour un demi-volume d'eau de mélange) à un tiers de volume d'eau du forage ;
- ♦ le forage de la Fourmilière F3 à COUR-CHEVERNY présente des teneurs en pesticides importantes : Déséthylatrazine entre 0,1 et 0,2 µg/l, Atrazine entre 0,05 et 0,1 µg/l (0,4 µg/l relevé en Juin 1999) ; en outre, la teneur en nitrate du captage dépasse la norme épisodiquement (teneur maximum de 57 mg/l enregistré en Avril 1989) ;
- ♦ la teneur en arsenic de Beauvais F1 à COUR-CHEVERNY fluctue entre 20 et 30 µg/l ;

L'état du captage de CELLETES nous contraint à envisager son abandon (voir la classification des ressources mobilisables du bilan ressources-besoins).

L'interconnexion dont dispose CELLETES avec les réseaux de SAINT-CLAUDE-DE-DIRAY et SAINT-GERVAIS-LA-FORET, appuyée par une reprise de 3 pompes de 40 m³/h, permet d'envisager un approvisionnement à hauteur des besoins de pointe à long terme : 2 000 m³/j (environ 100 m³/h sur 20 heures).

Le bilan des ressources de BLOIS et SAINT-CLAUDE-DE-DIRAY montre que cet approvisionnement peut se faire depuis ces collectivités (voir chapitre 12) ; signalons cependant que la mise à disposition d'un débit de 2 000 m³/j depuis BLOIS par l'intermédiaire de la canalisation de secours de 300 mm ou depuis le site de Vineuil ZI nécessitera une étude détaillée permettant de préciser le fonctionnement hydraulique des réseaux, et indiquera si des travaux supplémentaires sont nécessaires.

S'il s'avérait qu'un tel approvisionnement n'était pas réalisable, nous avons pris la précaution d'envisager la recherche d'une nouvelle ressource (opération 10.1).

Il faut en outre indiquer qu'un diagnostic en cours recherche les origines de pollution du forage de CELLETES. En fonction des résultats de cette étude, les propositions relatives à l'approvisionnement de CELLETES pourront être revues.

Pour l'approvisionnement en eau de COUR-CHEVERNY, trois solutions ont été envisagées :

- ◆ abandon du forage de La Fourmilière F3 et mélange entre Beauvais F1 et le troisième captage de COUR-CHEVERNY : Les Péraudières F2 ;
- ◆ abandon du forage de La Fourmilière F3 et réalisation d'une déferrisation au forage Beauvais F1 pour abattre l'arsenic ;
- ◆ mélanges des forages de La Fourmilière F3 et Beauvais F1.

La troisième solution apparaît comme la plus attrayante en terme de coût mais aussi de disponibilité des ressources pour faire face à une défaillance du forage des Péraudières.

Sous réserve de teneurs en nitrate inférieures à 25 mg/l, un mélange des eaux du forage de Beauvais F1 - limité à 40 m³/h - et de La Fourmilière F3 - 80 m³/h - permettrait de disposer d'une capacité de 120 m³/h ; le mélange pourrait être réalisé dans le réservoir de Beauvais (voir opération 10.2).

Cependant, cette solution du mélange semble incertaine si les teneurs en pesticides de La Fourmilière F3 ne s'améliorent pas. Nous avons ainsi retenu la solution de déferrisation au forage Beauvais F1 pour abattre l'arsenic : cette solution assure la couverture des besoins en eau de pointe et la disponibilité du secours d'alimentation.

Le SIAEP de COUR-CHEVERNY pourra ainsi utiliser :

- ◆ en priorité le forage des Péraudières F2 dont la capacité permet d'assurer 1 600 m³/j (soit 75 % des besoins de pointe à long terme),
- ◆ en complément pour les besoins de pointe, ou en secours, le forage Beauvais F1 ou le mélange « Beauvais F1 » + « La Fourmilière F3 ».

En tout état de cause, il conviendra de suivre la teneur en nitrates et en pesticides de ces ouvrages.

Les réseaux de CELLETES et de COUR-CHEVERNY étant interconnectés avec le réseau de TOUR-EN-SOLOGNE, les solutions 10.1 et 10.2 sont représentées sur la figure 15.1 du chapitre 15.

Les autres opérations proposées pour ce secteur consistent à interconnecter les réseaux du SIAEP de CHAILLES au Nord au SIAEP de SAMBIN au Sud afin d'assurer ou de renforcer la sécurité de distribution des réseaux concernés et de pouvoir aborder avec sérénité l'évolution de la gestion des ressources (captage des MONTILS difficile à protéger). Ces solutions sont représentées sur la figure 14.1.

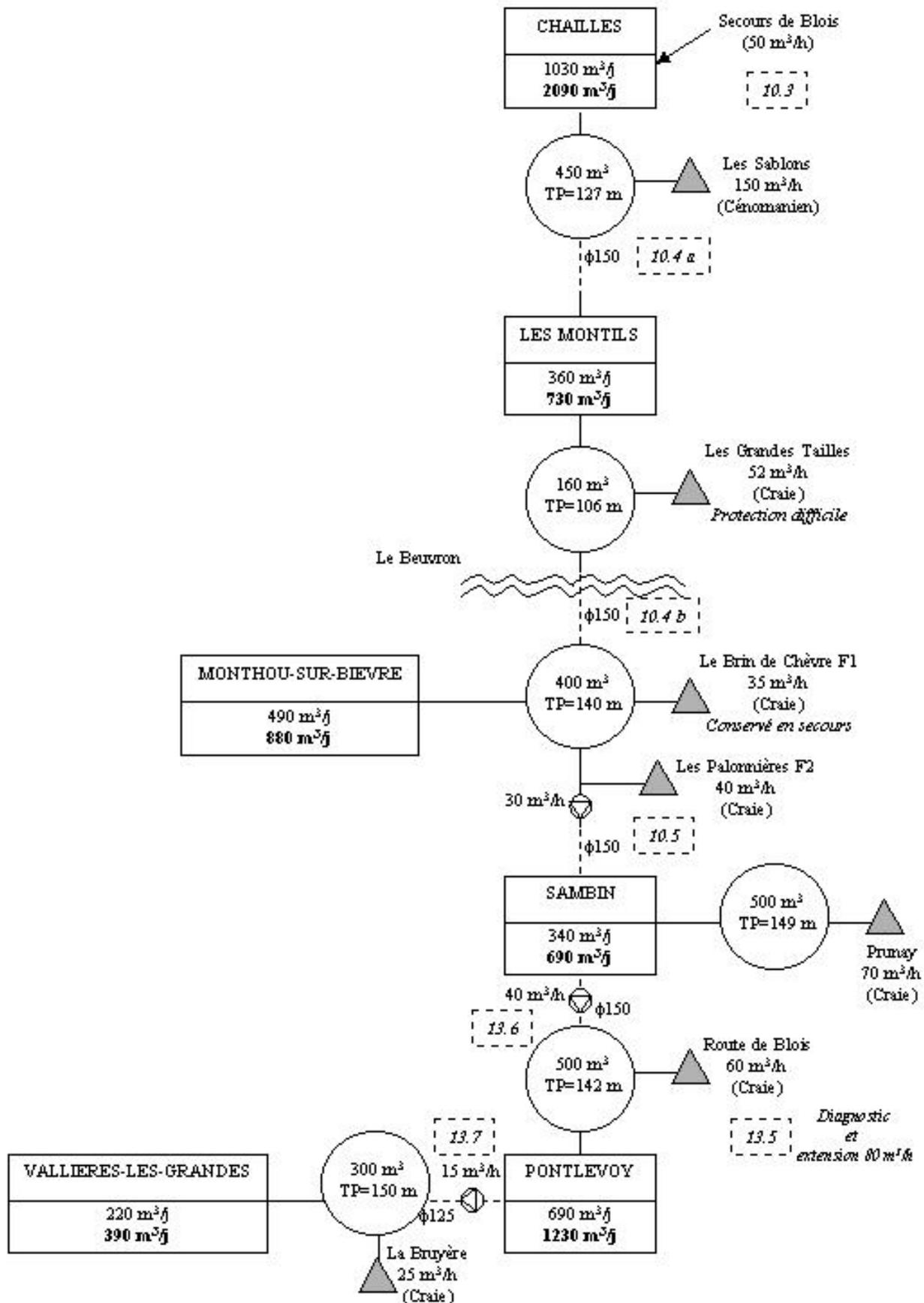


Figure 14.1- Entité regroupant les réseaux de CHAILLES, LES MONTILS, MONTHOU-SUR-BIEVRE, SAMBIN, PONTLEVOY et VALLIERES-LES-GRANDES

Tableau 14.1 : Estimation du coût des travaux

Secteur 10 - Vallées de la Loire et du Beuvron

| N° Opération | Objectif de l'opération (Approvisionnement / Secours) | Désignation de l'opération | Caractéristiques | Coût (MF) | Coût (Euro) |
|-------------------------|--|---|--|----------------------|------------------------|
| 10,1 | Approvisionnement de Cellettes | Recherche d'une nouvelle ressource (variante) | Forage 100 m3/h (Calcaire) | 2,00 | 305 000 |
| 10,2 | Approvisionnement de Cour-Cheverny (complément en pointe et secours) | Traitement de l'arsenic du forage Beauvais F1 | Déferrisation et abattement As 40 m3/h | 1,50 | 229 000 |
| 10,3 | Secours de Chailles depuis Blois | Accélérateur | 50 m3/h à 30m environ | 0,55 | 84 000 |
| 10.4a | Approvisionnement des Montils depuis Chailles | Liaison | 1 km en D150 | 0,55 | 84 000 |
| 10.4b | Soutien des Montils depuis Monthou-sur-Bièvre | Liaison (traversée du Beuvron) | 1 km en D150 | 0,75 | 114 000 |
| 10,5 | Secours de Sambin depuis Monthou-sur-Bièvre | Liaison et accélérateur (canalisation) | 2.5 km en D150 | 1,38 | 210 000 |
| | | Liaison et accélérateur (pompage) | 30 m3/h à 30m environ | 0,40 | 60 000 |
| | TOTAL des opérations pour APPROVISIONNEMENT | | | 4,05 | 617 000 |
| | TOTAL des opérations pour SECOURS | | | 2,32 | 354 000 |
| | TOTAL des opérations pour SOUTIEN | | | 0,75 | 114 000 |
| | TOTAL (avec secours seulement) | | | 6,37 | 971 000 |
| | TOTAL (avec secours et soutien) | | | 7,12 | 1 085 000 |

Note : La mise en œuvre d'un mélange entre Beauvais F1 (40 m3/h; As) et La Fourmilière F3 (80 m3/h; NO3; pesticides) représente 0,15 MF mais des teneurs en pesticides bien au-dessus de la norme, rencontrées à La Fourmilière, pourraient rendre cette solution inefficace..

La proximité du réseau de PONTLEVOY avec celui de SAMBIN nous a conduit à proposer une interconnexion entre ces réseaux, et au-delà entre PONTLEVOY et VALLIERES-LES-GRANDES (voir chapitre 17).

Nous soulignerons enfin l'apparition de pesticides en 2000 dans les ressources de SAMBIN et PONTLEVOY (teneurs entre 0,02 et 0,06 µg/l pour une norme à 0,1 µg/l). Il conviendra de suivre attentivement l'évolution des captages concernés étant donné leur capacité et l'importance des besoins qu'ils assurent.

Si une évolution significative des pesticides présents dans ces captages entraîne un dépassement de la norme, il conviendra de rechercher des solutions concertées entre SAMBIN et PONTLEVOY pouvant mettre en œuvre un traitement des pesticides par filtration sur charbon actif en grain (CAG).

Le SIAEP de RILLY-SUR-LOIRE est quant à lui autosuffisant en secours.

ooo

Secteur 11 : Sologne Centre

Le bilan ressources-besoins des collectivités de « Sologne Centre » présente un résultat positif ; ceci s'explique par l'importance des débits que peut offrir la ressource principale de ce secteur : l'aquifère des Calcaires de Beauce.

En revanche, six captages de ce secteur présentent des taux d'arsenic au-dessus de la future norme, et le forage des Cinq Chênes de MONT-PRES-CHAMBORD est proche de la limite en nitrates (teneur en nitrate des Cinq Chênes F1 : 45 mg/l stable ; mélange avec le forage des Quatre Arpents F2).

Enfin, le forage de VILLENY captant l'aquifère de la Craie Sénono-Turonienne présente des teneurs en fer au-dessus de la norme.

En complément de cet exposé sur les problèmes de qualité, nous citerons les réseaux de MONT-PRES-CHAMBORD, BAUZY, NEUVY, VILLENY et NEUNG-SUR-BEUVRON qui ne disposent pas d'interconnexion de secours.

La réalisation d'interconnexions et de traitement des ressources les plus sollicitées permettra de résoudre les problèmes de qualité (abattement de l'arsenic par mélange ou déferrisation), et d'assurer la sécurité de distribution.

Ces principes nous ont conduit à la constitution de deux entités principales :

- ♦ une entité regroupant les réseaux de la communauté de communes des PAYS DE CHAMBORD et leurs voisins immédiats comme COUR-CHEVERNY et CELLETES (voir figure 15.1) ;
- ♦ une entité – plus petite – regroupant les réseaux de VILLENY, DHUIZON, MONTRIEUX-EN-SOLOGNE et LA MAROLLE-EN-SOLOGNE (voir figure 15.2).

Enfin, nous proposons pour assurer la fiabilité de distribution :

- ♦ la réalisation d'une interconnexion entre les réseaux de NEUNG-SUR-BEUVRON et LA FERTE-BEAUHARNAIS (voir opération 11.6 sur la figure 15.2),
- ♦ la réalisation d'une interconnexion depuis le réseau de ROMORANTIN-LANTHENAY vers ceux de VEILLENS (opération 11.7) et de MILLANCAY (opération 11.8),
- ♦ la réalisation d'un forage de secours à COURMEMIN (opération 11.9), dans la mesure où la réalisation d'interconnexions pour ce réseau dépasserait le coût d'un tel ouvrage.

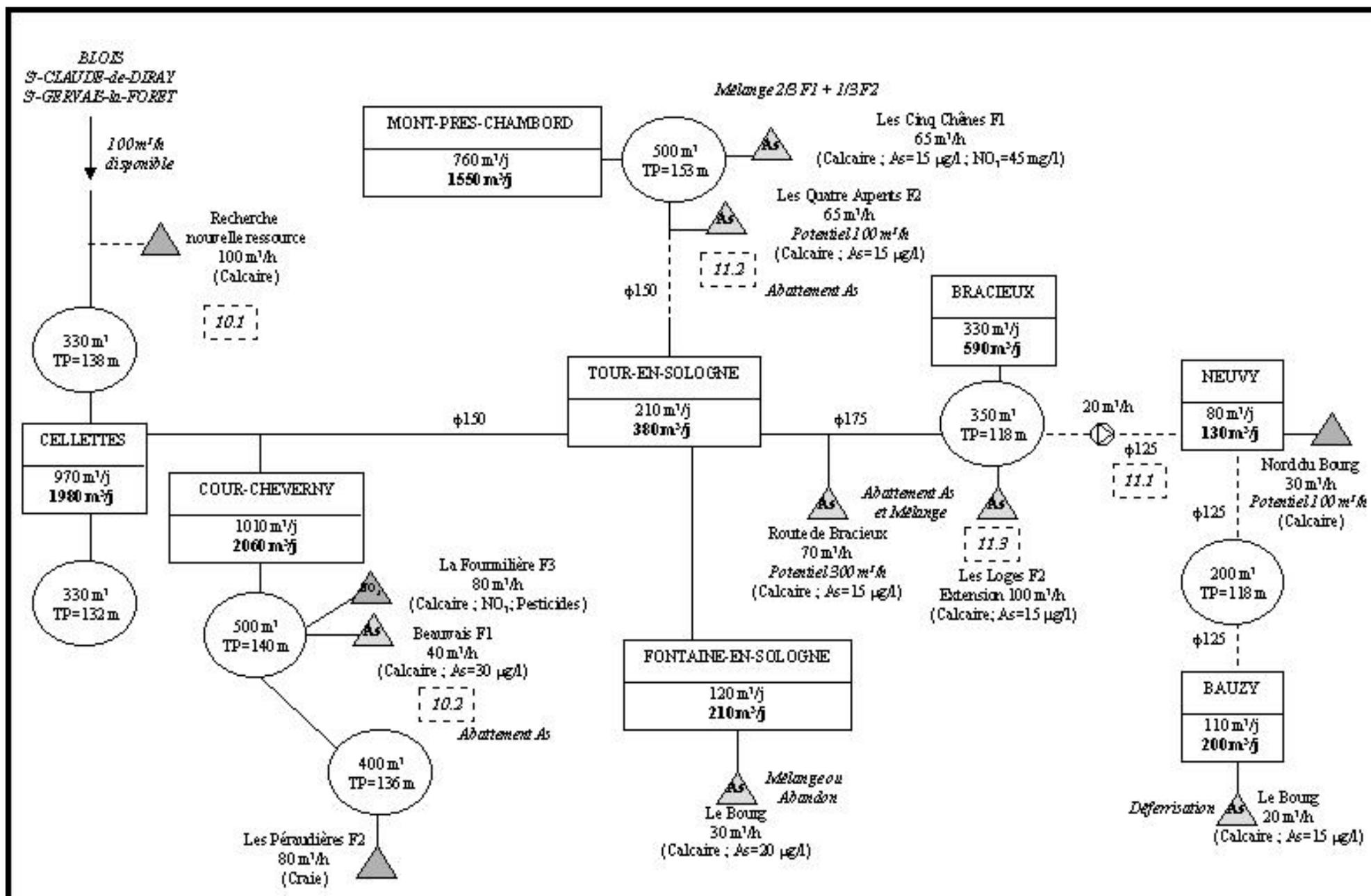


Figure 15.1- Entité « PAYS DE CHAMBORD », CELLETES, COUR-CHEVERNY

Au sein des réseaux du Pays de Chambord, trois opérations contribueront à assurer l'approvisionnement en eau et la fiabilité de distribution à long terme :

- ♦ la réalisation d'une interconnexion depuis BRACIEUX jusqu'à BAUZY en passant par NEUVY (opération 11.1) permettra :
 - à BAUZY et NEUVY de disposer d'un secours d'alimentation,
 - pour BAUZY de disposer d'une ressource de substitution si la déferrisation du forage ne permet pas d'abattre la teneur en arsenic,
 - de diminuer les coûts d'exploitation en sollicitant en priorité une seule ressource (BRACIEUX) pour des besoins plus larges plutôt que deux petites pour des besoins limités (BAUZY et NEUVY),
 - cette opération est complétée par la réalisation d'un château d'eau en équilibre avec celui de BRACIEUX qui renforcera la sécurité d'alimentation de BAUZY et NEUVY,
- ♦ la réalisation d'une déferrisation au forage des Quatre Arpents F2 pour abattre la teneur en arsenic et d'une interconnexion avec TOUR-EN-SOLOGNE (opération 11.2) permettra :
 - de continuer à disposer de cette ressource pour assurer l'alimentation de MONT-PRES-CHAMBORD et de diluer les eaux nitratées du forage des Cinq Chênes F1,
 - d'apporter un secours aux collectivités du Pays de Chambord, et en retour via le refoulement de la station de déferrisation, de recevoir une alimentation en cas d'indisponibilité des Quatre Arpents F2,
- ♦ enfin, nous proposons d'étendre le débit d'exploitation du forage de BRACIEUX à la capacité de l'ouvrage – 100 m³/h – et de réaliser une déferrisation pour abattre la teneur en arsenic du forage de TOUR-EN-SOLOGNE ou de BRACIEUX, accompagné de la dilution des eaux arsénisées du forage non traité. Ces opérations (11.3) permettront de satisfaire les besoins en eau et d'assurer la sécurité d'approvisionnement des collectivités du Pays de Chambord.

Ces propositions feront l'objet d'études de détail afin d'optimiser les solutions retenues.

En variante du traitement de l'arsenic du forage des Quatre Arpents, un apport à MONT-PRES-CHAMBORD depuis le SIAEP de SAINT-CLAUDE-DE-DIRAY par le réseau d'HUISSEAU-SUR-COSSON pourra être étudié.

Toutefois, les ressources du SIAEP de SAINT-CLAUDE-DE-DIRAY sont utilisées pour l'alimentation du SIAEP de CELLETES et réservées pour le secours d'approvisionnement de BLOIS.

Il conviendra donc de s'assurer de la possibilité de satisfaire l'ensemble des besoins en eau depuis les ressources du SIAEP de SAINT-CLAUDE-DE-DIRAY ainsi que les exigences de la sécurité d'approvisionnement.

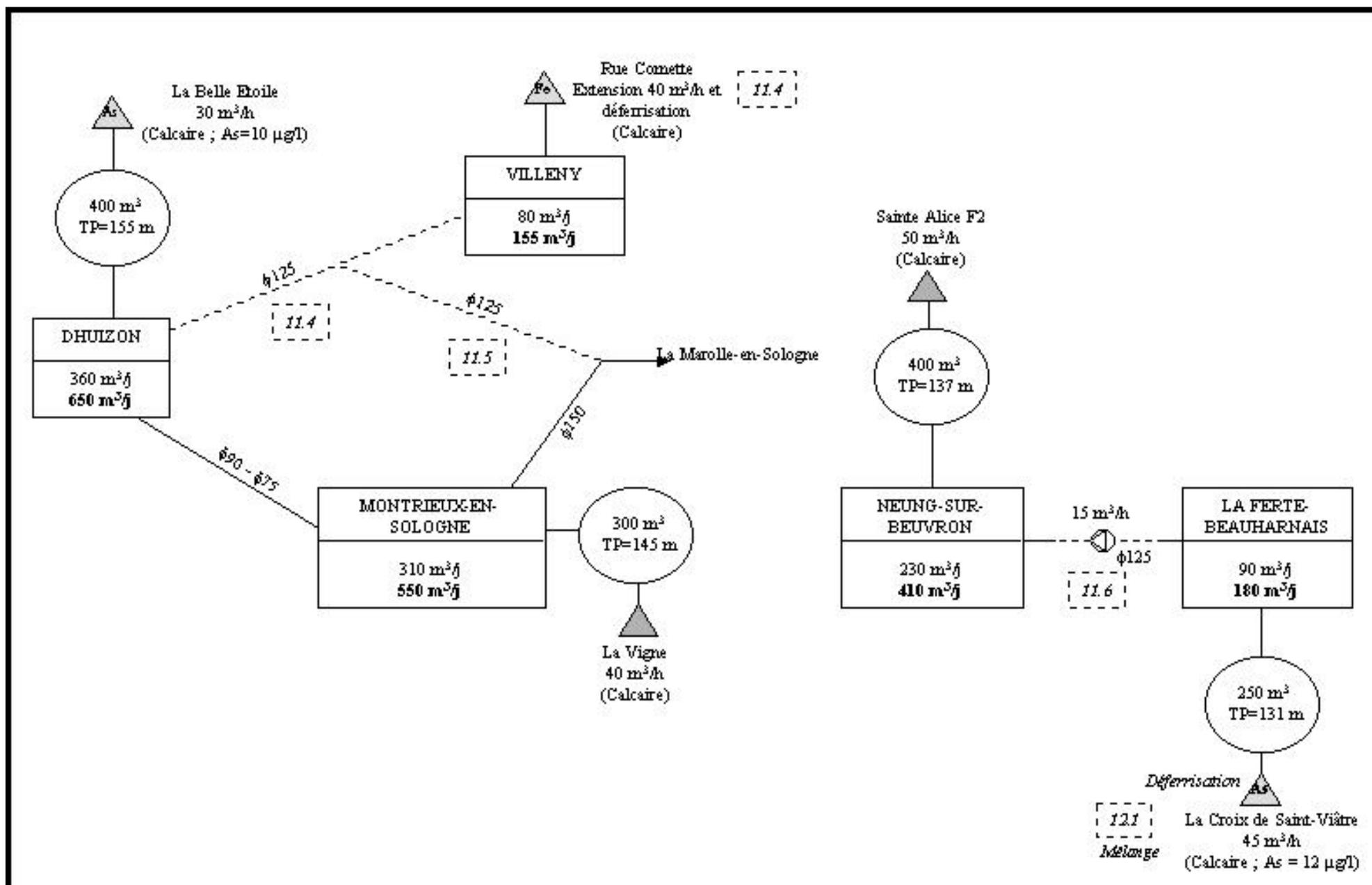


Figure 15.2- Réseaux de DHUIZON, MONTRIEUX-EN-SOLOGNE, VILLENY, NEUNG-SUR-BEUVRON et LA FERTE-BEAUHARNAIS

La réalisation d'une déferrisation à VILLENY et d'une interconnexion avec DHUIZON est projetée pour assurer l'approvisionnement de ces collectivités à long terme (opération 11.4) et la sécurité d'alimentation. De plus, elle permet d'envisager une interconnexion de secours avec MONTRIEUX-EN-SOLOGNE et LA MAROLLE-EN-SOLOGNE (opération 11.5).

Le mélange du captage de DHUIZON se fera dans le réservoir pour assurer un abattement correct de l'arsenic. Par conséquent, le nord du réseau de DHUIZON sera directement alimenté par VILLENY. Les études de détails préciseront ce mode de fonctionnement.

ooo

Tableau 15.1 : Estimation du coût des travaux

Secteur 11 - Sologne Centre

| N° Opération | Objectif de l'opération (Approvisionnement / Secours) | Désignation de l'opération | Caractéristiques | Coût (MF) | Coût (Euro) |
|--------------|--|---|---|--------------|------------------|
| 11,1 | Approvisionnement Neuvy et Bauzy | Liaison et reprise (canalisation) | 9 km en D125 | 4,50 | 686 000 |
| | | Liaison et reprise (pompage) | 20 m3/h à 30m environ | 0,35 | 53 000 |
| | | Château d'eau de 200 m3 (TP 118 m) | Tour 200 m3 à 25m | 1,80 | 274 000 |
| 11,2 | Approvisionnement de Mont-Près-Chambord (et secours) | Traitement de l'arsenic du forage des Quatre Arpents (+ bêche et pompage) | Déferrisation et abattement As 65 m3/h | 3,40 | 518 000 |
| | | Liaison Quatre Arpents & Tour-en-S. | 2 km en D150 | 1,10 | 168 000 |
| 11,3 | Approvisionnement de Bracieux et Tour-en-Sologne | Extension du forage de Bracieux (100 m3/h) | Diagnostic, changement de pompe et divers | 0,60 | 91 000 |
| | | Traitement de l'arsenic et mélange entre Tour-en-Sologne et Bracieux | Déferrisation et abattement As 100 m3/h | 4,60 | 701 000 |
| 11,4 | Approvisionnement Villeny et Dhuizon | Extension du forage de Villeny et déferrisation (40 m3/h) | Extension du forage, déferrisation (Equip. et GC) | 2,50 | 381 000 |
| | | Liaison Villeny-Dhuizon | 10 km en D125 | 5,00 | 762 000 |
| | | Mélange depuis Villeny au château d'eau de Dhuizon pour abatte As du forage | Travaux divers pour mélange dans réservoir | 0,15 | 23 000 |
| 11,5 | Secours Montrieux-en-Sologne/Villeny | Liaison | 4.5 km en D125 | 2,25 | 343 000 |
| 11,6 | Secours Neung-sur-Beuvron / La Ferté-Beauharnais | Liaison et reprise (canalisation) | 1 km en D125 | 0,50 | 76 000 |
| | | Liaison et reprise (pompage) | 15 m3/h à 30m environ | 0,30 | 46 000 |
| 11,7 | Secours de Veillens depuis Romorantin-Lanthenay | Liaison et reprise (canalisation) | 1.5 km en D125 | 0,75 | 114 000 |
| | | Liaison et reprise (pompage) | 10 m3/h à 30m environ | 0,25 | 38 000 |
| 11,8 | Secours de Millançay depuis Romorantin-Lanthenay | Liaison et reprise (canalisation) | 1.5 km en D125 | 0,75 | 114 000 |
| | | Liaison et reprise (pompage) | 10 m3/h à 30m environ | 0,25 | 38 000 |
| 11,9 | Secours de Courmemin | Réalisation d'un forage de secours | Forage 30 m3/h (Craie) | 1,50 | 229 000 |
| | TOTAL des opérations pour APPROVISIONNEMENT | | | 23,99 | 3 657 000 |
| | TOTAL des opérations pour SECOURS | | | 6,55 | 999 000 |
| | TOTAL des opérations pour SOUTIEN | | | 0,00 | 0 |
| | TOTAL (avec secours seulement) | | | 30,54 | 4 656 000 |
| | TOTAL (avec secours et soutien) | | | 30,54 | 4 656 000 |

Secteur 12 : Sologne Est

Seuls les réseaux de SALBRIS (Forages d'Etamat, du Golf et prise d'eau en Sauldre) et LAMOTTE-BEUVRON (Forages des Ecoles et du Sanatorium) disposent dans ce secteur d'une solution de secours en cas de défaillance de la ressource principale.

L'éloignement entre les communes de ce secteur peut laisser penser que la seule solution consiste en la réalisation d'un ouvrage de secours. Nous proposons cependant des solutions d'interconnexions lorsque ces dernières – malgré leurs coûts – nous ont semblé offrir un avantage aux collectivités : par exemple, sur la base des prix unitaires que nous avons pris, il apparaît que 6 km d'interconnexion en 125 mm de diamètre est du même ordre de prix que la réalisation de deux forages de secours.

Avant de présenter ces solutions (voir figure 16.1), il convient de souligner que quatre ressources de ce secteur présentent un taux d'arsenic au-dessus de la future norme. D'après les investigations de la DDASS, il semble que le taux d'arsenic devrait être abattu par les procédés de déferrisation dont disposent ces collectivités. Cependant, nous prévoyons pour les ouvrages concernés la mise en œuvre de mélange ou de traitement pour assurer la fourniture d'une eau de qualité conforme.

Les opérations visant à réduire les teneurs en arsenic des forages de LA FERTE-BEAUHARNAIS, de CHAUMONT-SUR-THARONNE, de SAINT-VIATRE et d'YVOY-LE-MARRON sont référencées de 12.1 à 12.4 dans le tableau 16.1.

La sécurité d'approvisionnement de LA FERTE-BEAUHARNAIS sera assurée par la réalisation d'une interconnexion avec NEUNG-SUR-BEUVRON (voir chapitre 15).

La commune de SOUESMES dispose d'un nouveau forage d'un potentiel de 150 m³/h et l'état de l'ancien forage ne permet pas de proposer sa conservation comme ouvrage de secours. La réalisation d'un forage de 30 m³/h au camping de PIERREFITTE-SUR-SAULDRE permettra au captage de la commune de subvenir aux besoins estivaux normalement, mais ne peut assurer un secours du fait de son éloignement du centre bourg (5 km en diamètre 90 mm). Nous proposons donc de réaliser une interconnexion entre les deux communes (opération 12.5) pour assurer un secours mutuel.

La proximité des réseaux des communes de LAMOTTE-BEUVRON, de NOUAN-LE-FUZELIER, et de VOUZON nous conduit à proposer des interconnexions entre ces réseaux (opérations 12.6a et 12.6b). Cependant, il conviendra de renouveler dans des diamètres supérieurs les réseaux interconnectés (linéaire inclus dans l'estimation présentée dans le tableau 16.1) pour assurer un secours dans de bonnes conditions.

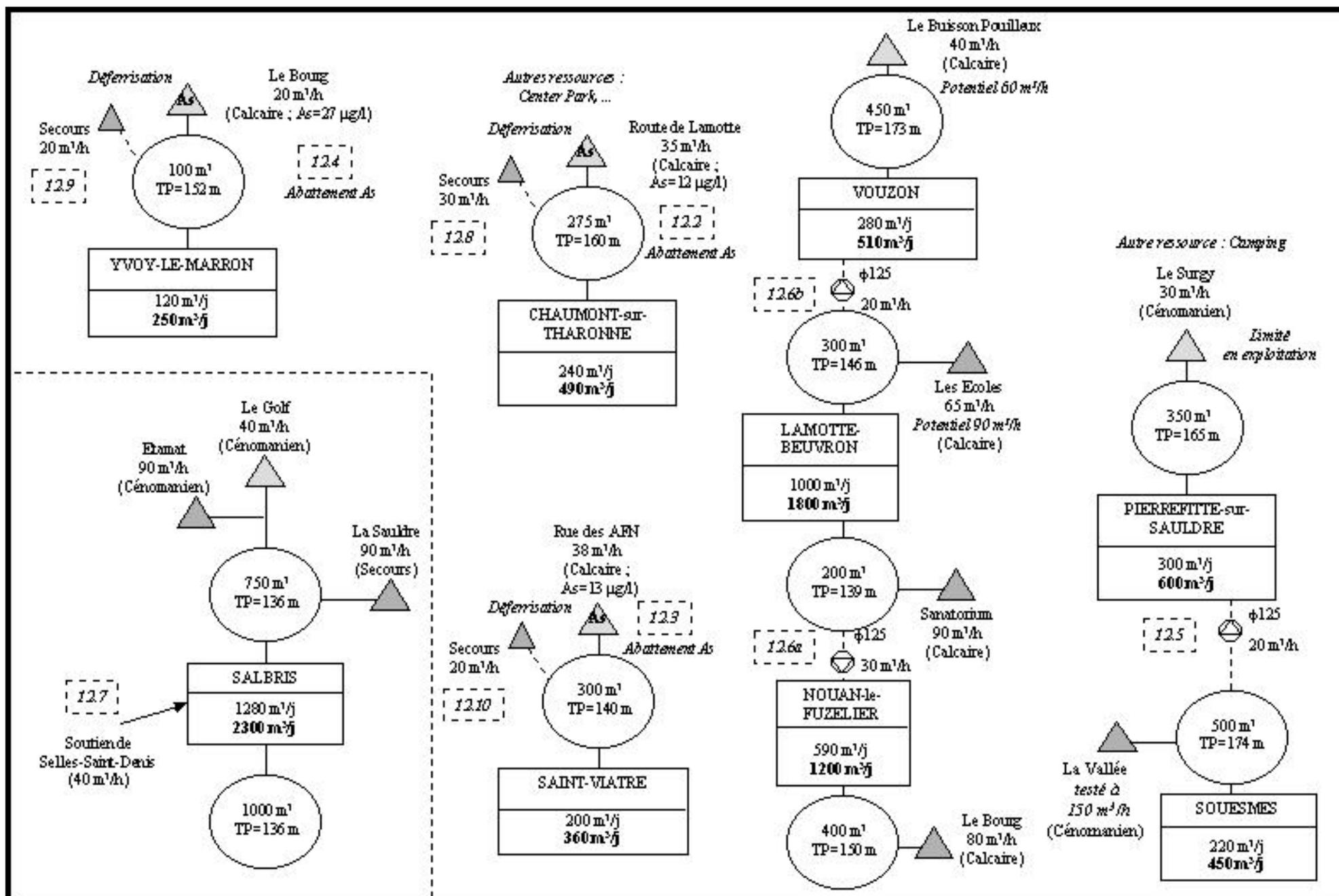


Figure 16.1 - Réseaux du secteur SOLOGNE EST

Comme nous l'avons dit plus haut, SALBRIS dispose de trois ressources dont les deux premières couvrent les besoins moyens à long terme (1 300 m³/j) :

- ♦ le forage d'Etamat (90 m³/h) utilisé en alternance avec le forage du Golf (40 m³/h),
- ♦ la prise d'eau en Sauldre (90 m³/h) qui dispose d'une filière de traitement, actuellement à l'arrêt mais opérationnelle en secours sous deux ou trois jours.

Nous proposons une interconnexion depuis le SIAEP de SELLES-SAINT-DENIS (opération 12.7) pour renforcer la sécurité d'approvisionnement et dans la mesure où la réalisation d'une canalisation le long de la Route Départementale n° 724 permettrait de desservir des écarts éloignés des réseaux actuels.

Nous proposons pour les autres communes de ce secteur – CHAUMONT-SUR-THARONNE, YVOY-LE-MARRON et SAINT-VIATRE - la réalisation de forages de secours (opérations 12.8 à 12.10).

Nous signalerons cependant l'existence de deux captages d'alimentation en eau potable sur la commune de CHAUMONT-SUR-THARONNE qui pourraient faire office d'ouvrages de secours :

- ♦ le forage de Center Park,
- ♦ le forage de la station service de l'autoroute A71.

ooo

Tableau 16.1 : Estimation du coût des travaux

Secteur 12 - Sologne Est

| N° Opération | Objectif de l'opération (Approvisionnement / Secours) | Désignation de l'opération | Caractéristiques | Coût (MF) | Coût (Euro) |
|-------------------------|--|--|--|----------------------|------------------------|
| 12,1 | Approvisionnement de La Ferté-Beauharnais | Mélange des eaux de La Ferté-Beauharnais (As) avec celles de Neung-sur-Beuvron | Travaux divers pour mélange dans réservoir | 0,15 | 23 000 |
| 12,2 | Approvisionnement de Chaumont-sur-Tharonne | Traitement de l'arsenic du forage par extension de la déferrisation | Abattement As 35 m3/h | 0,70 | 107 000 |
| 12,3 | Approvisionnement de Saint-Viatre | Traitement de l'arsenic du forage par extension de la déferrisation | Abattement As 40 m3/h | 0,75 | 114 000 |
| 12,4 | Approvisionnement d'Yvoy-le-Marron | Traitement de l'arsenic du forage par extension de la déferrisation | Abattement As 20 m3/h | 0,55 | 84 000 |
| 12,5 | Secours Pierrefitte-sur-Sauldre / Souesmes | Liaison et accélérateur (canalisation) | 6 km en D125 | 3,00 | 457 000 |
| | | Liaison et accélérateur (pompage) | 20 m3/h à 35m environ | 0,35 | 54 000 |
| 12.6a | Secours de Nouan-le-Fuzelier depuis Lamotte-Beuvron | Liaison et accélérateur (canalisation) | 5 km en D125 | 2,50 | 381 000 |
| | | Liaison et accélérateur (pompage) | 30 m3/h à 45m environ | 0,50 | 76 000 |
| 12.6b | Secours de Vouzon depuis Lamotte-Beuvron | Liaison et accélérateur (canalisation) | 4 km en D125 | 2,00 | 305 000 |
| | | Liaison et accélérateur (pompage) | 20 m3/h à 50m environ | 0,40 | 61 000 |
| 12,7 | Soutien de Salbris depuis Selles-Saint-Denis | Liaison et accélérateur (canalisation) | 7 km en D150 | 3,85 | 587 000 |
| | | Liaison et accélérateur (pompage) | 40 m3/h à 35m environ | 0,52 | 79 000 |
| 12,8 | Secours de Chaumont-sur-Tharonne | Réalisation d'un forage de secours | Forage 30 m3/h (Calcaire) | 1,50 | 229 000 |
| 12,9 | Secours d'Yvoy-le-Marron | Réalisation d'un forage de secours | Forage 20 m3/h (Calcaire) | 1,25 | 190 000 |
| 12.10 | Secours de Saint-Viatre | Réalisation d'un forage de secours | Forage 20 m3/h (Calcaire) | 1,25 | 190 000 |
| | TOTAL des opérations pour APPROVISIONNEMENT | | | 2,15 | 328 000 |
| | TOTAL des opérations pour SECOURS | | | 12,74 | 1 942 000 |
| | TOTAL des opérations pour SOUTIEN | | | 4,37 | 666 000 |
| | TOTAL (avec secours seulement) | | | 14,89 | 2 270 000 |
| | TOTAL (avec secours et soutien) | | | 19,26 | 2 936 000 |

Note : Il conviendra d'accompagner la réalisation des opérations de traitement de l'arsenic par un diagnostic avec étude sur un pilote de traitement pour déterminer le procédé de traitement adéquat et optimiser l'exploitation de ce traitement.

Secteur 13 : Sologne Viticole

Le bilan ressources-besoins de ce secteur montre un déficit important à l'horizon 2015 (de l'ordre de 20 % en pointe).

Cette situation est due à l'abandon des ressources de CONTRES (mise à part le forage des Maisons Rouges F3), du fait de leur teneur élevée en nitrates et en pesticides, et du captage des Grands Sapins à SOINGS-EN-SOLOGNE (60 m³/h) présentant des teneurs en nitrates proche de la norme autorisée.

Le forage de La Giraudière (80 m³/h) de MUR-EN-SOLOGNE qui alimente aussi LASSAY-SUR-CROISNE présente des teneurs en arsenic supérieures à la future norme, et en sélénium au dessus des 10 µg/l autorisé (15 à 17 µg/l).

La commune de CONTRES, qui alimente aussi celle de FRESNES, a entrepris la recherche d'une nouvelle ressource. Le sondage réalisé à La Philippière permet d'envisager une capacité d'exploitation de l'ordre de 250 m³/h ; le taux de nitrate de 35 mg/l constaté lors des essais laisse présager un dépassement de la norme lors de son exploitation à ce débit.

Ce sondage montre une productivité importante dans les niveaux supérieurs de la Craie Sénono-Turonienne avec des arrivées d'eau dans les formations des argiles à silex (constituées de silex pur au droit du sondage concerné). La reconnaissance des niveaux inférieurs de la craie s'est révélée improductive. Pour de plus amples investigations, une reconnaissance au Cénomanién dans le secteur semble nécessaire.

La proximité des réseaux de CONTRES, SOINGS-EN-SOLOGNE et de MUR-EN-SOLOGNE et la disponibilité d'une ressource importante nous ont conduit à rechercher une solution commune pour ces trois réseaux s'appuyant sur le nouvel ouvrage de CONTRES (voir figure 17.1). Avant de présenter cette solution, nous rappellerons que :

- ♦ les nappes des calcaires de Beauce et de la craie sénono-turonienne dans ce secteur sont souvent affectées par des pollutions en nitrates et en pesticides (comme le montre les forages de CONTRES et de SOINGS-EN-SOLOGNE) ;
- ♦ une dénitrification pour traiter les nitrates présents dans les eaux d'un captage pour une capacité de 60 m³/h se situe entre 2 et 3 millions de francs (sans compter les travaux de stockage et de mise en pression) ;
- ♦ le traitement du sélénium est réalisé par décarbonatation à la chaux, ce qui pose ensuite le problème de l'élimination des boues : nous avons estimé que la mise en œuvre d'un tel procédé s'élève à 8 millions de francs pour un débit proche de celui du forage de la Giraudière.

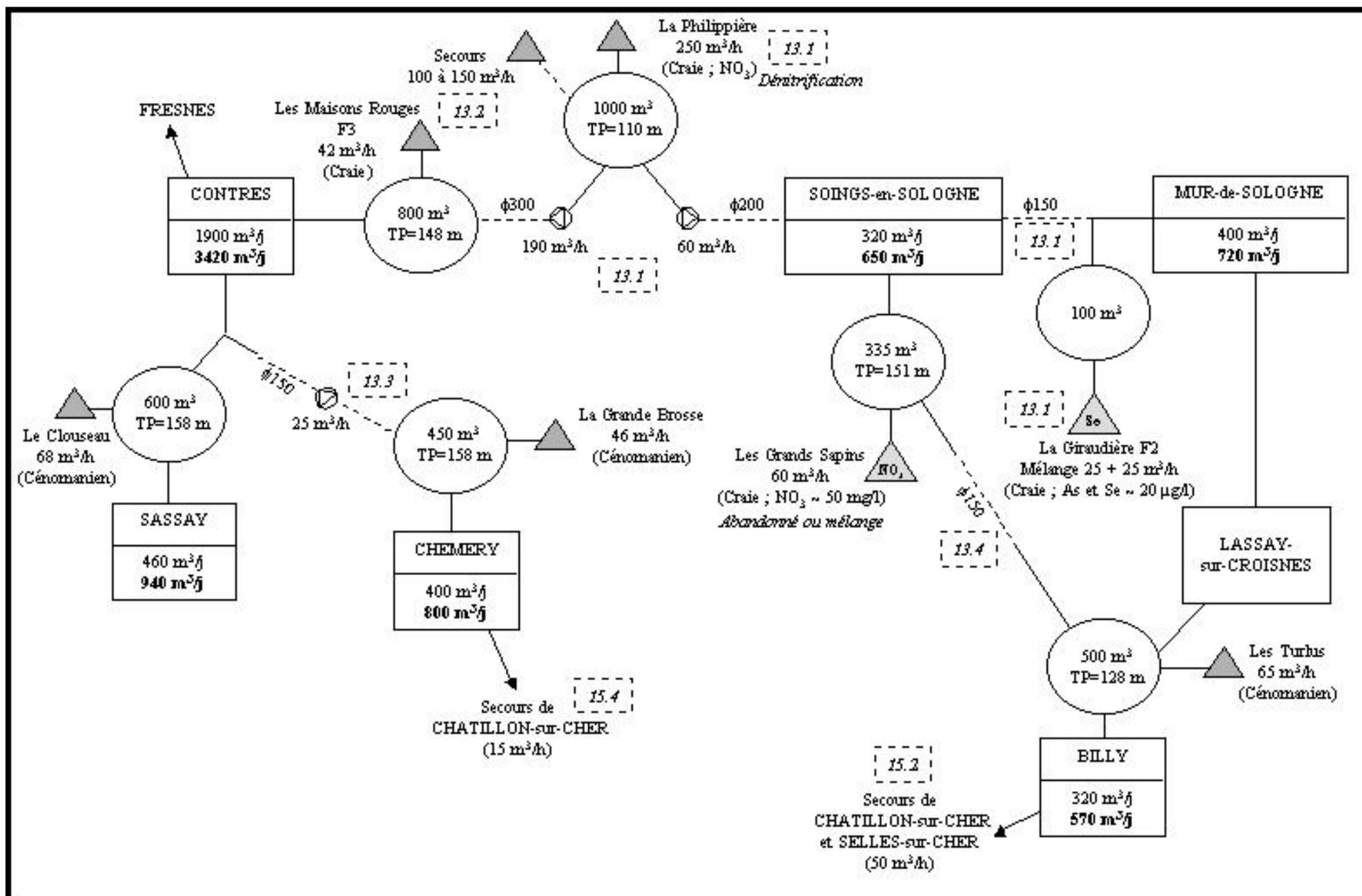


Figure 17.1- Approvisionnement de CONTRES, SOINGS-en-SOLOGNE et MUR-de-SOLOGNE et interconnexion avec SASSAY, CHEMERY et BILLY

En conséquence, nous proposons (opération 13.1) :

- ◆ la réalisation d'un forage à La Philippière qui pourrait être exploité à 250 m³/h ;
- ◆ la réalisation d'une unité de dénitrification pour cette capacité avec une bache de stockage de 1000 m³, un pompage de refoulement vers CONTRES (170 à 190 m³/h) et un deuxième vers SOINGS-EN-SOLOGNE et MUR-DE-SOLOGNE (60 à 80 m³/h) ;
- ◆ la réalisation d'une adduction de transport vers le château d'eau de CONTRES d'une part, et d'interconnexions avec SOINGS-EN-SOLOGNE et MUR-DE-SOLOGNE d'autre part ;
- ◆ la mise en œuvre d'un mélange au forage de MUR-EN-SOLOGNE avec la réalisation d'une bache de 100 m³ : pour un taux de dilution du forage de La Giraudière de 50 %, le débit produit sera de 50 m³/h.

Ces travaux permettront d'envisager l'abandon du forage des Grands Sapins à SOINGS-EN-SOLOGNE ou sa conservation en mélange.

En appui du forage de La Philippière, nous proposons la réalisation d'un ouvrage de secours (opération 13.2) d'une capacité de 100 à 150 m³/h.

Ce secours sera complété par un apport depuis l'interconnexion entre SASSAY et CONTRES de l'ordre de 30 à 50 m³/h (en fonction de la réalisation de l'opération 13.3).

Une alternative sur ce secteur pourrait reposer sur l'exploitation du Cénomaniens, sous réserve de la disponibilité de cet aquifère dans le secteur de CONTRES et des conclusions de l'étude sur la gestion de la nappe du Cénomaniens.

Cette solution s'inscrit toutefois difficilement dans la stratégie de conservation de la ressource du Cénomaniens.

Nous proposons ensuite de renforcer la sécurité d'alimentation des SIAEP de CHEMERY et de BILLY par la réalisation d'interconnexions (opération 13.3 et 13.4), ces deux collectivités venant elles-mêmes en appui des communes de CHATILLON-SUR-CHER et SELLES-SUR-CHER du secteur « Vallée du Cher » (voir chapitre 19).

Sur la figure 14.1 du chapitre 14, nous présentons les opérations concernant les communes de PONTLEVOY et VALLIERES-LES-GRANDES.

En effet, ces deux communes étant proches de SAMBIN, nous proposons la réalisation d'une interconnexion entre SAMBIN et PONTLEVOY et entre PONTLEVOY (opération 13.6) et VALLIERES-LES-GRANDES (opération 13.7) pour que ces dernières collectivités puissent disposer d'une sécurité d'alimentation.

Nous soulignerons enfin que la capacité du forage de la Route de Blois à PONTLEVOY dispose d'une capacité (60 m³/h) lui permettant d'assurer en un peu plus de 20 heures les besoins de pointe à long terme.

Tableau 17.1 : Estimation du coût des travaux

Secteur 13 - Sologne Viticole

| N° Opération | Objectif de l'opération (Approvisionnement / Secours) | Désignation de l'opération | Caractéristiques | Coût (MF) | Coût (Euro) |
|---------------------|---|--|---|------------------|--------------------|
| 13,1 | Approvisionnement de Contres, Soings-en-Sologne et Mur-de-Sologne | Mise en service du forage de La Philippière à Contres | Forage 250 m3/h | 2,00 | 305 000 |
| | | Dénitrification du forage de La Philippière | Dénitrification 250 m3/h | 6,00 | 915 000 |
| | | Bâche 1 000 m3 (TP # 110 m) | Bâche 1000 m3 | 1,60 | 244 000 |
| | | Refoulement vers Contres | 190 m3/h à 50m environ | 1,70 | 258 000 |
| | | Refoulement vers Soings-en-Sologne et Mur-de-Sologne | 60 m3/h à 60m environ | 0,85 | 129 000 |
| | | Bâche pour mélange du forage de La Giraudière à Mur-de-Sologne | Bâche 100 m3 | 0,80 | 122 000 |
| | | Adduction vers Contres | 3 km en D300 | 2,55 | 389 000 |
| | | Liaison vers Soings-en-Sologne | 3 km en D200 | 1,80 | 274 000 |
| | | Liaison entre Soings-de-Sologne et Mur-de-Sologne | 4 km en D150 | 2,20 | 335 000 |
| 13,2 | Secours de Contres, Soings-en-Sologne et Mur-de-Sologne | Création d'un forage de secours | Forage 100 à 150 m3/h | 1,50 | 229 000 |
| 13,3 | Secours de Sassay / Chemery | Liaison et accélérateur (canalisation) | 3 km en D150 | 1,65 | 252 000 |
| | | Liaison et accélérateur (pompage) | 25 m3/h à 25m environ | 0,40 | 61 000 |
| 13,4 | Soutien de Billy par Soings-de-Sologne | Liaison gravitaire | 4 km en D125 | 2,00 | 305 000 |
| 13,5 | Approvisionnement de Pontlevoy | Extension du forage de la Route de Blois à Pontlevoy (80 m3/h) | Diagnostic, changement de pompe et divers | 0,40 | 61 000 |
| 13,6 | Secours de Pontlevoy depuis Sambin | Liaison et accélérateur (canalisation) | 4 km en D150 | 2,20 | 335 000 |
| | | Liaison et accélérateur (pompage) | 40 m3/h à 25m environ | 0,45 | 69 000 |
| 13,7 | Secours de Vallières-Les-Grandes depuis Pontlevoy | Liaison et accélérateur (canalisation) | 2 km en D125 | 1,00 | 152 000 |
| | | Liaison et accélérateur (pompage) | 15 m3/h à 50m environ | 0,35 | 54 000 |
| | TOTAL des opérations pour APPROVISIONNEMENT | | | 19,90 | 3 033 000 |
| | TOTAL des opérations pour SECOURS | | | 7,55 | 1 152 000 |
| | TOTAL des opérations pour SOUTIEN | | | 2,00 | 305 000 |
| | TOTAL (avec secours seulement) | | | 27,45 | 4 185 000 |
| | TOTAL (avec secours et soutien) | | | 29,45 | 4 489 000 |

Comme le captage dispose d'un potentiel de 80 m³/h, nous proposons d'équiper l'ouvrage à cette capacité. Il conviendra cependant de réaliser auparavant un diagnostic de l'ouvrage pour vérifier la faisabilité de ces travaux et suivre l'évolution des nitrates et des pesticides (voir chapitre 14).

Par mesure de prudence, les travaux sur le forage ne sauraient être entrepris avant la réalisation d'interconnexions fiables.

ooo

Secteur 14 : Vallées du Cher et de la Sauldre

Les forages de ce secteur ne présentent pas de problème de quantité et de qualité car la ressource principale est le Cénomaniens ; ceci explique en partie le bilan excédentaire.

En revanche, l'objectif de limitation d'utilisation de la nappe du Cénomaniens nous conduira à proposer un emploi plus large de la prise d'eau en Sauldre de ROMORANTIN-LANTHENAY.

Avec une capacité de 600 m³/h, la prise d'eau en Sauldre représente la ressource essentielle de ROMORANTIN-LANTHENAY. Comme 70 % des besoins moyens de la ville sont couverts par cette ressource, il apparaît nécessaire de disposer de ressources de secours à ROMORANTIN-LANTHENAY.

Enfin, il conviendra de s'attacher en priorité au problème de l'approvisionnement en eau de MARCILLY-EN-GAULT car la qualité de la ressource de la commune contraint à prévoir son abandon à court terme (taux d'arsenic de 25 µg/l, présence de fluor et problème bactériologique).

La difficulté d'accès à une ressource intéressante à MARCILLY-EN-GAULT (l'aquifère principal est constitué par les calcaires de Beauce au nord du secteur d'étude) conduit à proposer la recherche d'une solution par interconnexion.

Nous proposons ainsi le renouvellement des réseaux (en 125 mm de diamètre) entre SELLES-SAINT-DENIS et MARCILLY-EN-GAULT pour pouvoir disposer d'un débit de 25 m³/h par l'intermédiaire d'un accélérateur (opération 14.1). Il conviendra cependant de réaliser un diagnostic de réseau pour vérifier le dimensionnement de cette interconnexion.

Nous soulignerons l'existence d'une interconnexion entre VILLEHERVIERS-LOREUX et MARCILLY-EN-GAULT, mais le diamètre et la longueur des réseaux limite les possibilités d'apport depuis ROMORANTIN-LANTHENAY.

La proximité des réseaux de ROMORANTIN-LANTHENAY, GIEVRES, et MENNETOU-SUR-CHER permet d'envisager un approvisionnement (du moins partiel) des SIAEP de GIEVRES et MENNETOU-SUR-CHER depuis ROMORANTIN-LANTHENAY.

L'utilisation d'une centaine de m³/h de ROMORANTIN-LANTHENAY vers les SIAEP de GIEVRES, et MENNETOU-SUR-CHER pour un approvisionnement permanent permettrait une diminution des prélèvements dans le Cénomaniens de 800 000 m³/an, soit 8 à 10 % des prélèvements du LOIR-ET-CHER dans cette ressource.

Une interconnexion équipée d'un accélérateur d'environ 50 m³/h relie PRUNIERIS et ROMORANTIN-LANTHENAY. Cette installation prévue pour alimenter les hauts de PRUNIERIS depuis GIEVRES pourrait permettre un échange d'eau dans l'autre sens.

L'approvisionnement du SIAEP de MENNETOU-SUR-CHER depuis ROMORANTIN devra être réalisé par l'intermédiaire du château d'eau de Bel Air à VILLEFRANCHE-SUR-CHER (700 m³ à la cote 147 m). Pour assurer les besoins moyens du SIAEP, il conviendra d'apporter 75 m³/h.

En tout état de cause, les captages au Cénomaniens du SIAEP de MENNETOU-SUR-CHER demeurent nécessaires pour assurer la pointe et la sécurité d'alimentation.

Pour atteindre l'objectif d'une centaine de m³/h dans de bonnes conditions de pression pour les abonnés et diminuer les coûts de consommation électrique des pompes, il conviendra de réaliser un diagnostic du réseau accompagné d'une campagne de mesures pour valider et compléter ces propositions.

Nous signalerons enfin que la disponibilité de la Sauldre nécessite une évolution de la filière de l'usine des Lices de ROMORANTIN-LANTHENAY pour traiter les teneurs en pesticides rencontrés dans la rivière (filtration sur Charbon Actif en Grain).

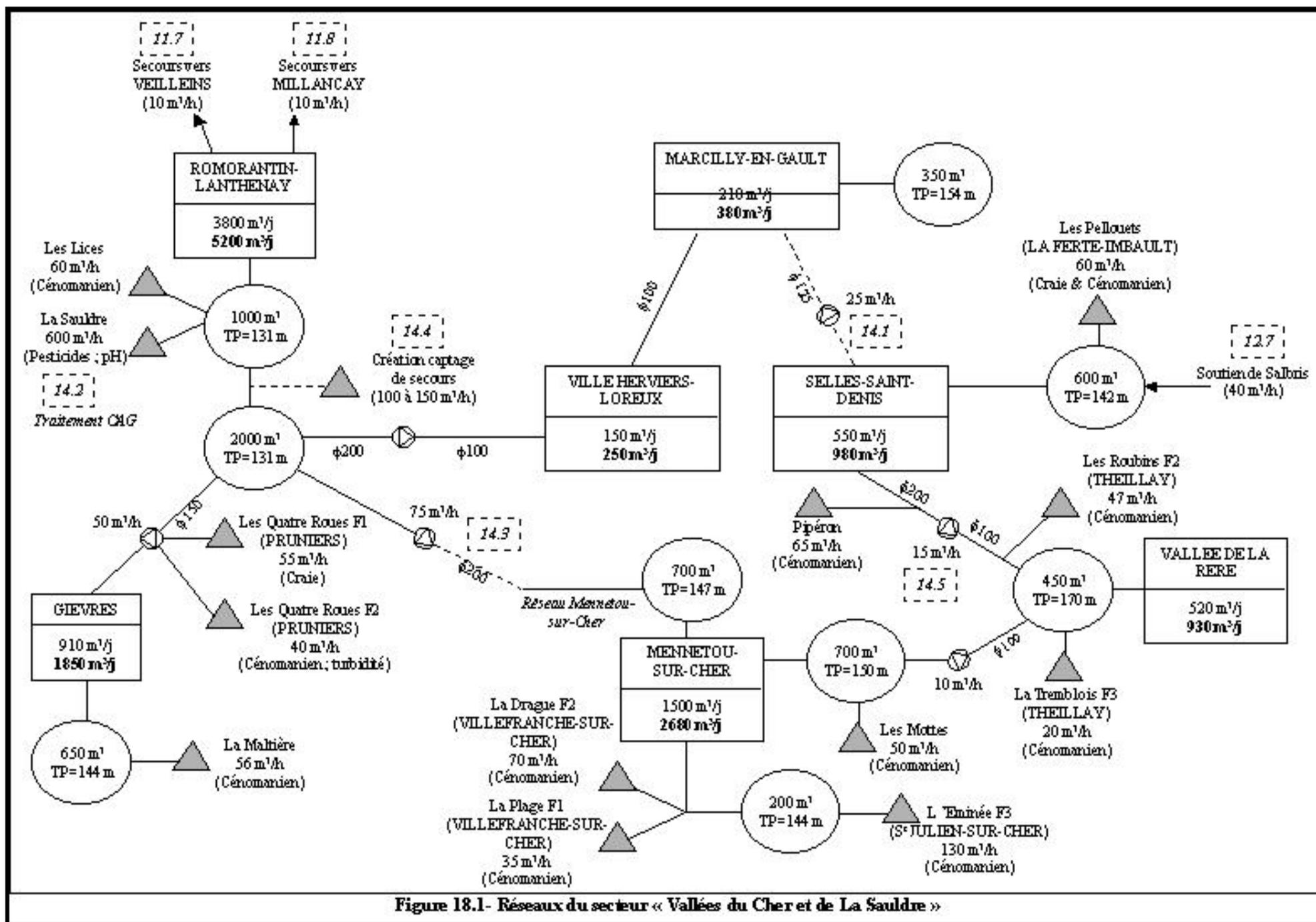
Nous proposons donc dans un premier temps la réalisation d'une réhabilitation de l'usine des Lices pour le traitement des pesticides (opération 14.2).

Ces travaux sont proposés pour la capacité actuelle de l'usine des Lices (600 m³/h) dans la mesure où ce débit satisfait aux exigences de prélèvement dans les cours d'eau de la Loi Pêche (voir chapitre 19).

L'approvisionnement du SIAEP de MENNETOU-SUR-CHER (opération 14.3) sera réalisé par la mise en œuvre d'une adduction de 200 mm (la moitié du linéaire prévu consiste en des travaux de renouvellement de réseau des hauts de VILLEFRANCHE-SUR-CHER) et d'un pompage de 75 m³/h doté d'une pression de refoulement de 5 à 7 bars. Ces caractéristiques seront à vérifier par les études de détail.

En cas d'indisponibilité de la Sauldre, la situation de ROMORANTIN-LANTHENAY s'avère précaire. En effet, la ville ne dispose en supplément que du forage des Lices au Cénomaniens (60 m³/h) et même en supposant la disponibilité des interconnexions (existantes ou prévues) de PRUNIERIS et de MENNETOU-SUR-CHER, l'approvisionnement de secours resterait limité à 3 600 m³/j au maximum.

La réalisation d'un ouvrage de secours de 100 à 150 m³/h (en fonction de la disponibilité de l'interconnexion de PRUNIERIS et des possibilités d'alimentation de VILLEHERVIERS-LOREUX depuis SELLES-SAINT-DENIS via MARCILLY-EN-GAULT) est donc proposée dans l'opération 14.4.



Nous signalerons à ce sujet le projet de réhabilitation des forages d'Airsec à ROMORANTIN-LANTHENAY. Cependant, ces forages se trouvant sur ancien site industriel avec des risques de pollution en hydrocarbures, il convient de rester prudent quant à la potabilisation de ces ouvrages.

Les solutions proposées pour ce secteur sont complétées par la mise en œuvre d'un accélérateur ($15 \text{ m}^3/\text{h}$) pour assurer le secours depuis SELLES-SAINT-DENIS vers le SIAEP de la VALLEE DE LA RERE à hauteur des besoins en eau moyens.

Nous signalerons que le SIAEP de la VALLEE DE LA RERE dispose d'un secours par le surpresseur de CHATRES-SUR-CHER mais dont le débit est limité à $8-10 \text{ m}^3/\text{h}$.

000

Tableau 18.1 : Estimation du coût des travaux

Secteur 14 - Vallées du Cher et de la Sauldre

| N° Opération | Objectif de l'opération (Approvisionnement / Secours) | Désignation de l'opération | Caractéristiques | Coût (MF) | Coût (Euro) |
|-------------------------|--|---|--|----------------------|------------------------|
| 14,1 | Approvisionnement de Marcilly-en-Gault depuis Selles-Saint-Denis | Liaison et accélérateur (canalisation) | 5 km en D125 | 2,50 | 381 000 |
| | | Liaison et accélérateur (pompage) | 25 m3/h à 70m environ | 0,50 | 76 000 |
| 14,2 | Approvisionnement de Romorantin (et des SIAEP de Gièvres et Mennetou-sur-Cher) | Evolution de la filière de traitement de l'Usine des Lices (600 m3/h) | Traitement des pesticides par filtration sur CAG | 9,50 | 1 448 000 |
| 14,3 | Approvisionnement de Mennetou-sur-Cher depuis Romorantin-Lanthenay | Liaison et reprise (canalisation) | 5 km en D200 | 3,00 | 457 000 |
| | | Liaison et reprise (pompage) | 75 m3/h à 60m environ | 0,90 | 137 000 |
| 14,4 | Secours de Romorantin-Lanthenay | Création d'un forage de secours | Forage 150 m3/h | 2,00 | 305 000 |
| 14,5 | Secours du SIAEP de La Vallée de La Rère depuis Selles-Saint-Denis | Accélérateur sur liaison existante | 15 m3/h à 70m environ | 0,40 | 61 000 |
| | TOTAL des opérations pour APPROVISIONNEMENT | | | 16,40 | 2 499 000 |
| | TOTAL des opérations pour SECOURS | | | 2,40 | 366 000 |
| | TOTAL des opérations pour SOUTIEN | | | 0,00 | 0 |
| | TOTAL (avec secours seulement) | | | 18,80 | 2 865 000 |
| | TOTAL (avec secours et soutien) | | | 18,80 | 2 865 000 |

Secteur 15 : Vallée du Cher

Tous les ouvrages de ce secteur captent la nappe du Cénomanién (sauf le forage de La Remonte F1 à SELLES-SUR-CHER dans la nappe de la craie sénono-turonienne).

Cette ressource offre abondance et qualité aux collectivités de la Vallée du Cher.

Par ailleurs, les prélèvements dans la nappe du Cénomanién dans ce secteur ne devraient pas augmenter si un effort est porté par les collectivités pour maintenir le rendement des réseaux à 75% et plus. Dans ce cas, les besoins en eau moyens et de pointe à long terme devraient être identiques aux volumes actuels.

Cependant, les besoins en eau moyens du secteur totalisent environ 2,5 millions de m³/an, soit de l'ordre du tiers des prélèvements du LOIR-ET-CHER dans la nappe du Cénomanién pour la production d'eau potable.

L'éventuelle restriction d'usage de la nappe du Cénomanién nous conduit à considérer la possibilité de création d'une usine de traitement des eaux du Cher pour l'approvisionnement des collectivités de ce secteur.

La capacité de prélèvement des prises d'eau de surface est déterminée par référence à la loi du 29 juin 1984 dite « loi Pêche », retranscrite dans l'article 410 du Code Rural.

L'article L 232-5 du Code Rural définit les conditions d'implantation des prises d'eau sur les cours d'eau pour ce qui concerne en particulier :

- ◆ la libre circulation du poisson,
- ◆ le maintien d'un débit réservé à l'aval des prises d'eau :

« Article L 232-5 – Tout ouvrage à construire dans le lit d'un cours d'eau doit comporter des dispositifs maintenant dans ce lit un débit minimal garantissant en permanence la vie, la circulation et la reproduction des espèces qui peuplent les eaux au moment de l'installation de l'ouvrage ainsi que, le cas échéant, des dispositifs empêchant la pénétration du poisson dans les canaux d'aménée et de fuite.

Le débit minimal ne doit pas être inférieur au dixième du module du cours d'eau au droit de l'ouvrage correspondant au débit moyen interannuel, évalué à partir des informations disponibles portant sur une période minimale de cinq années, ou au débit à l'amont immédiat de l'ouvrage, si celui-ci est inférieur ».

Le débit minimum réservé peut, dans certains cas, être supérieur aux valeurs ci-dessus, au vu d'études particulières du contexte hydrobiologique.

Pour déterminer l'importance des prélèvements réalisables dans le Cher, nous avons consulté les données de la banque HYDRO pour le seuil de jaugeage de SELLES-SUR-CHER.

Avec $60,1 \text{ m}^3/\text{s}$ en moyenne et $6,19 \text{ m}^3/\text{s}$ relatif au débit d'étiage de fréquence de retour 5 ans (Q_{MNAS}), le prélèvement autorisé dans le Cher tous usages confondus au droit de la prise d'eau est de $0,18 \text{ m}^3/\text{s}$, soit **$650 \text{ m}^3/\text{h}$** .

Les besoins de pointe des collectivités du secteur sauf CHATILLON-SUR-CHER et SELLES-SUR-CHER sont de l'ordre de $10\,000 \text{ m}^3/\text{j}$, soit $500 \text{ m}^3/\text{h}$ sur 20 heures.

Nous proposons donc la **création d'une usine de traitement des eaux du Cher pour une capacité de $500 \text{ m}^3/\text{h}$** pour l'approvisionnement des collectivités du secteur d'étude sauf CHATILLON-SUR-CHER et SELLES-SUR-CHER (voir figure 19.1).

Une telle solution marquerait une solidarité au-delà du département quant à la gestion de la nappe du Cénomanienn.

L'emploi des captages dans la nappe du Cénomanienn restera nécessaire pour assurer les débits de pointe en période d'étiage et pour assurer la fiabilité de distribution.

Il conviendra en outre de **réaliser des interconnexions et de renforcer les réseaux pour permettre l'approvisionnement des collectivités** les plus éloignées de l'usine.

La figure 19.1 présente le schéma de fonctionnement proposé des réseaux avec l'implantation de l'usine de traitement au niveau du SIAEP de THESEE où les besoins en eau sont les plus importants et d'où l'on peut rayonner vers les deux points de besoins importants que sont MONTRICHARD et SAINT-AIGNAN-SUR-CHER.

Les coûts de création de l'usine et des projets d'interconnexion sont présentés dans le tableau 19.1.

Nous n'établissons pas de propositions pour d'éventuelles stations de reprise dans la mesure où seule une étude détaillée permettra d'établir ces ouvrages en fonction de la répartition des besoins et des caractéristiques des réseaux. Par ailleurs, étant donné l'importance des opérations, le coût des pompages de reprise devrait être inférieur à 10 % des coûts établis ci-après.

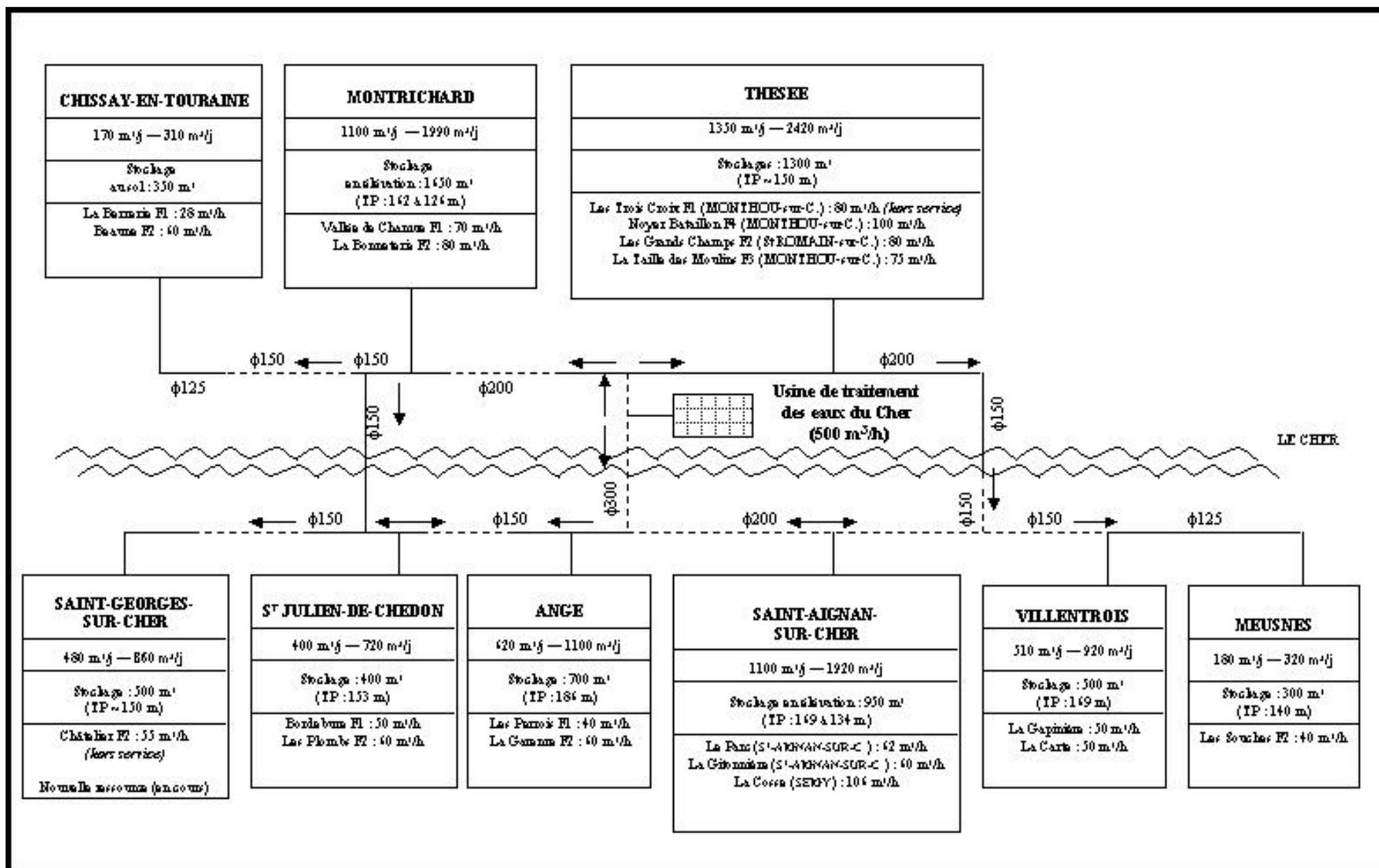


Figure 19.1- Approvisionnement des réseaux de la Vallée du Cher depuis une usine de traitement des eaux du Cher

Nous noterons cependant que la réalisation de ces projets vise essentiellement à la réduction de l'usage de la nappe du Cénomaniens à plus ou moins long terme.

L'absence de sécurité d'approvisionnement pour les réseaux de SELLES-SUR-CHER, CHISSAY-EN-TOURAINES et SAINT-GEORGES-SUR-CHER nous conduit à placer en priorité les opérations d'interconnexions entre les réseaux suivants :

- ◆ SAINT-GEORGES-SUR-CHER et SAINT-JULIEN-DE-CHEDON (opération 15.2) ;
- ◆ SELLES-SUR-CHER avec BILLY et CHATILLON-SUR-CHER (opération 15.3 et 15.5) ;
- ◆ CHISSAY-EN-TOURAINES et MONTRICHARD (opération 15.4).

En outre, deux ouvrages de ce secteur implantés dans le Cénomaniens se sont affaiblis dernièrement : Le Châtelier F2 à SAINT-GEORGES-SUR-CHER et Les Trois Croix F1 à MONTHOU-SUR-CHER. Si l'indisponibilité de ce dernier ouvrage ne met pas en défaut l'alimentation en eau potable du SIAEP de THESEE, l'arrêt du captage de SAINT-GEORGES-SUR-CHER a mis la commune dans une situation difficile à gérer.

Comme il est apparu que l'exploitation de l'aquifère de la Craie est envisageable, nous avons pris en compte dans le schéma directeur la recherche d'une nouvelle ressource dans la Craie en remplacement du forage du Châtelier F2 (opération 15.1).

En tout état de cause, la collectivité devra, en complément, mettre en œuvre une desserte de secours par la réalisation d'une interconnexion avec SAINT-JULIEN-DE-CHEDON (opération 15.2).

ooo

Tableau 19.1 : Estimation du coût des travaux

Secteur 15 - Vallée du Cher

| N° Opération | Objectif de l'opération (Approvisionnement / Secours) | Désignation de l'opération | Caractéristiques | Coût (MF) | Coût (Euro) |
|-------------------------|--|--|--------------------------------------|----------------------|------------------------|
| 15,1 | Approvisionnement de Saint-Georges-sur-Cher | Recherche d'une nouvelle ressource (en cours) | Forage 50 m3/h (Craie) | 2,00 | 305 000 |
| 15,2 | Secours de Saint-Georges-sur-Cher depuis Saint-Julien-de-Chédon | Liaison et accélérateur (canalisation) | 3 km en D150 | 1,65 | 252 000 |
| | | Liaison et accélérateur (pompage) | 35 m3/h à 35m environ | 0,45 | 69 000 |
| 15,3 | Secours de Selles-sur-Cher et Châtillon-sur-Cher depuis Billy | Liaison gravitaire et reprise par station de Saint-Lazare | 4 km en D150 | 2,20 | 335 000 |
| 15,4 | Secours de Chissay-en-Touraine depuis Montrichard | Liaison | 2 km en D150 | 1,10 | 168 000 |
| 15,5 | Secours de Chatillon-sur-Cher depuis Chémery | Liaison et accélérateur (canalisation) | 3 km en D125 | 1,50 | 229 000 |
| | | Liaison et accélérateur (pompage) | 15 m3/h à 50m environ | 0,35 | 53 000 |
| 15,6 | Approvisionnement des principales collectivités AEP de la Vallée du Cher | Création d'une usine de traitement d'eau du Cher pour une capacité de 500 m3/h | Usine de traitement d'eau de surface | 36,00 | 5 488 000 |
| | | Traversée du Cher | 2 km en D300 | 3,00 | 457 000 |
| | | Liaison Thésée / Montrichard | 3 km en D150 | 1,65 | 252 000 |
| | | Liaison Thésée / Saint-Aignan | 3 km en D150 | 1,65 | 252 000 |
| | | Liaison Ange / Saint-Julien-de-Chédon | 3 km en D150 | 1,65 | 252 000 |
| | | Liaison Saint-Aignan / Angé | 5 km en D200 | 3,00 | 457 000 |
| | | Liaison Saint-Aignan / Villentrois | 4 km en D150 | 2,20 | 335 000 |
| | TOTAL des opérations pour APPROVISIONNEMENT | | | 51,15 | 7 798 000 |
| | TOTAL des opérations pour SECOURS | | | 7,25 | 1 104 000 |
| | TOTAL des opérations pour SOUTIEN | | | 0,00 | 0 |
| | TOTAL (avec secours seulement) | | | 58,40 | 8 902 000 |
| | TOTAL (avec secours et soutien) | | | 58,40 | 8 902 000 |

Note : La capacité de production de l'usine est dimensionnée pour subvenir aux besoins de pointe des collectivités AEP du secteur 15 sauf Chatillon-sur-Cher et Selles-sur-Cher (soit 10 000 m3/j).

Travaux d'accompagnement

Outre les travaux de renforcement des installations de production d'eau et les interconnexions entre collectivités, des **travaux de mise à niveau des réseaux** sont à envisager pour les collectivités où le rendement est inférieur à l'objectif fixé.

Dans le tableau 20.1, nous avons chiffré à partir de ratio-standards les coûts de travaux de diagnostic sur les réseaux défaillants. Nous avons également évalué la mise en œuvre de moyens de télécomptage et de télésurveillance afin de disposer d'un suivi en continu des réseaux. Cette estimation des systèmes de télégestion est donnée à titre de référence et ne prend pas en compte la mise en service d'installation récente.

Enfin, les travaux de renouvellement du réseau sont donnés dans ce tableau à titre d'information pour évaluer le patrimoine des canalisations d'eau potable et le coût d'entretien de ces réseaux. Les travaux de renouvellement sont de la compétence des collectivités et doivent être réalisés de manière continue pour une gestion efficace et durable des réseaux.

Le coût de renouvellement a été chiffré à partir d'un ratio de 400 KF/km, coût moyen constaté lors d'études d'évaluation du patrimoine, des réseaux des collectivités. Nous avons retenu une durée de vie des réseaux de 80 ans, afin de limiter le poids financier du renouvellement.

Deux catégories de travaux font l'objet des tableaux ci-après :

- ♦ la remise à niveau des réseaux en vue d'améliorer le rendement,
- ♦ les travaux de renouvellement du patrimoine.

Il convient de mentionner, dans les travaux d'accompagnement, les aménagements nécessaires à **la protection des ressources**. De telles actions concernent en particulier la mise en place de périmètres de protection.

Le lecteur trouvera dans les tableaux des annexes 1 et 2 une colonne intitulée « PPC » indiquant si le captage dispose d'un périmètre de protection ou non.

Nous avons ainsi dénombré 155 captages sans périmètre de protection qui constituent les ressources à long terme du Loir-et-Cher.

Tableau 20.1
Amélioration du rendement et renouvellement des réseaux de distribution

| Sect. | Unité de gestion | | Situation des réseaux | | | | Mise à niveau des réseaux en KFHT | | | | Renouvellement ⁵ | | |
|-------|------------------|----------------------------|-----------------------|------------------------------|----------------------|--------------------------------|-----------------------------------|------------------------|--------|-------------------|-----------------------------|---------|-------|
| | Code | Collectivité | Longueur (km) | Rend _t actuel (%) | Conso Actuel (m3/an) | Patrimoine ¹ (MFHT) | Etudes ² | Télégest. ³ | Total | F/m3 ⁴ | km/an | MFHT/an | F/m3 |
| 1 | C41012 | BAILLOU | 35 | 88% | 22 310 | 14 MF | | 163 kF | 163 kF | 0,42 | 0,44 | 0,17 | 7,81 |
| 1 | C41041 | LA CHAPELLE-VICOMTESSE | 4 | 83% | 19 300 | 2 MF | | 107 kF | 107 kF | 0,32 | 0,05 | 0,02 | 1,07 |
| 1 | C41075 | DROUE | 30 | 95% | 108 000 | 12 MF | | 154 kF | 154 kF | 0,08 | 0,38 | 0,15 | 1,39 |
| 1 | C41196 | RUAN-SUR-EGVONNE | 2 | 75% | 13 500 | 1 MF | 31 kF | 104 kF | 136 kF | 0,58 | 0,03 | 0,01 | 0,86 |
| 1 | C41197 | SAINT-AGIL | 24 | 96% | 24 100 | 9 MF | | 142 kF | 142 kF | 0,34 | 0,29 | 0,12 | 4,88 |
| 1 | C41235 | SARGE-SUR-BRAYE | 80 | 80% | 89 100 | 32 MF | | 245 kF | 245 kF | 0,16 | 1,01 | 0,40 | 4,52 |
| 1 | C41248 | SOUDAY | 60 | 91% | 65 100 | 24 MF | | 208 kF | 208 kF | 0,19 | 0,75 | 0,30 | 4,61 |
| 1 | C41254 | LE TEMPLE | 18 | 96% | 15 100 | 7 MF | | 133 kF | 133 kF | 0,51 | 0,23 | 0,09 | 6,05 |
| 1 | S41024 | BOURSAY | 80 | 75% | 71 400 | 32 MF | | 244 kF | 244 kF | 0,20 | 1,00 | 0,40 | 5,61 |
| 1 | S41088 | FONTAINE-RAOUL | 94 | 81% | 76 500 | 37 MF | | 269 kF | 269 kF | 0,20 | 1,17 | 0,47 | 6,12 |
| 1 | S41089 | LA FONTENELLE | 73 | 75% | 66 000 | 29 MF | 74 kF | 232 kF | 306 kF | 0,27 | 0,91 | 0,37 | 5,54 |
| 1 | S41096 | LE GAULT-DU-PERCHE | 80 | 71% | 107 900 | 32 MF | 78 kF | 244 kF | 322 kF | 0,17 | 1,00 | 0,40 | 3,71 |
| 1 | S41143 | MONDOUBLEAU | 25 | 95% | 184 000 | 10 MF | | 146 kF | 146 kF | 0,05 | 0,32 | 0,13 | 0,69 |
| 1 | S41202 | HAUT PERCHE | 41 | 90% | 31 200 | 16 MF | | 174 kF | 174 kF | 0,32 | 0,51 | 0,20 | 6,57 |
| 1 | S41224 | SAINT-MARC-DU-COR | 71 | 70% | 74 600 | 28 MF | 72 kF | 227 kF | 300 kF | 0,23 | 0,88 | 0,35 | 4,73 |
| 2 | C41030 | CELLE | 18 | 77% | 28 800 | 7 MF | | 132 kF | 132 kF | 0,27 | 0,22 | 0,09 | 3,08 |
| 2 | C41078 | EPUISAY | 35 | 87% | 43 600 | 14 MF | | 163 kF | 163 kF | 0,22 | 0,44 | 0,18 | 4,03 |
| 2 | C41087 | FONTAINE-LES-COTEAUX | 24 | 87% | 15 600 | 9 MF | | 143 kF | 143 kF | 0,53 | 0,30 | 0,12 | 7,60 |
| 2 | C41090 | FORTAN | 10 | 89% | 17 000 | 4 MF | | 118 kF | 118 kF | 0,40 | 0,13 | 0,05 | 2,94 |
| 2 | C41238 | SAVIGNY-SUR-BRAYE | 108 | 63% | 168 600 | 43 MF | 95 kF | 294 kF | 388 kF | 0,13 | 1,35 | 0,54 | 3,19 |
| 2 | C41294 | VILLIERS-SUR-LOIR | 15 | 77% | 63 700 | 6 MF | | 127 kF | 127 kF | 0,12 | 0,19 | 0,08 | 1,18 |
| 2 | S41073 | DANZE | 64 | 82% | 123 500 | 26 MF | | 215 kF | 215 kF | 0,10 | 0,80 | 0,32 | 2,59 |
| 2 | S41120 | LUNAY | 80 | 59% | 113 400 | 32 MF | 78 kF | 244 kF | 322 kF | 0,16 | 1,00 | 0,40 | 3,53 |
| 2 | S41275 | LA VILLE-AUX-CLERCES | 50 | 93% | 113 100 | 20 MF | | 190 kF | 190 kF | 0,10 | 0,62 | 0,25 | 2,21 |
| 3 | C41035 | CHAMPIGNY-EN-BEAUCE | 6 | 85% | 27 700 | 2 MF | | 110 kF | 110 kF | 0,23 | 0,07 | 0,03 | 0,99 |
| 3 | C41123 | MARCHENOIR | 16 | 22% | 39 800 | 6 MF | 39 kF | 128 kF | 168 kF | 0,24 | 0,20 | 0,08 | 1,98 |
| 3 | C41173 | OUZOQUER-LE-MARCHE | 32 | 75% | 114 000 | 13 MF | | 158 kF | 158 kF | 0,08 | 0,40 | 0,16 | 1,40 |
| 3 | C41178 | LE PLESSIS-L'ECHELLE | 2 | 87% | 6 700 | 1 MF | | 103 kF | 103 kF | 0,89 | 0,02 | 0,01 | 1,21 |
| 3 | C41221 | SAINT-LEONARD-EN-BEAUCE | 13 | 81% | 53 700 | 5 MF | | 124 kF | 124 kF | 0,13 | 0,17 | 0,07 | 1,25 |
| 3 | C41270 | VERDES | 10 | 72% | 32 200 | 4 MF | 36 kF | 117 kF | 153 kF | 0,28 | 0,12 | 0,05 | 1,51 |
| 3 | C41289 | VILLERMAIN | 35 | 58% | 26 600 | 14 MF | 51 kF | 163 kF | 214 kF | 0,47 | 0,44 | 0,18 | 6,58 |
| 3 | S41006 | AUTAINVILLE | 55 | 86% | 74 500 | 22 MF | | 199 kF | 199 kF | 0,15 | 0,69 | 0,28 | 3,69 |
| 3 | S41095 | FRETEVAL | 40 | 76% | 104 200 | 16 MF | | 171 kF | 171 kF | 0,10 | 0,50 | 0,20 | 1,90 |
| 3 | S41154 | MOREE | 77 | 48% | 103 900 | 31 MF | 76 kF | 238 kF | 314 kF | 0,18 | 0,96 | 0,38 | 3,69 |
| 3 | S41171 | OUCCOUES | 56 | 62% | 170 600 | 22 MF | 64 kF | 201 kF | 265 kF | 0,09 | 0,70 | 0,28 | 1,64 |
| 3 | S41172 | OUZOQUER-LE-DOYEN | 40 | 66% | 66 600 | 16 MF | 54 kF | 172 kF | 226 kF | 0,20 | 0,50 | 0,20 | 3,00 |
| 3 | S41183 | PRENOUVILLON | 14 | 78% | 39 000 | 6 MF | | 126 kF | 126 kF | 0,19 | 0,18 | 0,07 | 1,84 |
| 3 | S41210 | SAINTE-GEMMES | 6 | 70% | 13 600 | 2 MF | 33 kF | 110 kF | 144 kF | 0,61 | 0,07 | 0,03 | 2,09 |
| 3 | S41243 | SELOMMES | 69 | 76% | 213 900 | 28 MF | | 224 kF | 224 kF | 0,06 | 0,86 | 0,34 | 1,61 |
| 3 | S41291 | VILLETRUN | 38 | 66% | 55 200 | 15 MF | 53 kF | 168 kF | 221 kF | 0,23 | 0,48 | 0,19 | 3,44 |
| 4 | C41001 | AMBLOY | 11 | 92% | 12 300 | 5 MF | | 121 kF | 121 kF | 0,57 | 0,14 | 0,06 | 4,66 |
| 4 | C41020 | BONNEVEAU | 12 | 62% | 28 300 | 5 MF | 37 kF | 121 kF | 158 kF | 0,32 | 0,15 | 0,06 | 2,06 |
| 4 | C41201 | SAINT-ARNOULT | 8 | 84% | 18 100 | 3 MF | | 114 kF | 114 kF | 0,36 | 0,10 | 0,04 | 2,11 |
| 4 | C41225 | SAINTE-MARTIN-DES-BOIS | 15 | 83% | 27 800 | 6 MF | | 127 kF | 127 kF | 0,26 | 0,18 | 0,07 | 2,65 |
| 4 | C41259 | THORE-LA-ROCHETTE | 22 | 79% | 45 400 | 9 MF | | 140 kF | 140 kF | 0,18 | 0,28 | 0,11 | 2,43 |
| 4 | C41293 | VILLIERSFAUX | 9 | 95% | 12 100 | 3 MF | | 115 kF | 115 kF | 0,55 | 0,11 | 0,04 | 3,54 |
| 4 | S41070 | COUTURE-SUR-LOIR | 98 | 71% | 91 400 | 39 MF | 89 kF | 277 kF | 366 kF | 0,23 | 1,23 | 0,49 | 5,39 |
| 4 | S41072 | CRUCHERAY | 57 | 79% | 60 800 | 23 MF | | 203 kF | 203 kF | 0,19 | 0,71 | 0,29 | 4,69 |
| 4 | S41100 | LES HAYES | 74 | 92% | 69 900 | 29 MF | | 232 kF | 232 kF | 0,19 | 0,92 | 0,37 | 5,27 |
| 4 | S41102 | HOUSSAY | 50 | 83% | 46 200 | 20 MF | | 190 kF | 190 kF | 0,24 | 0,63 | 0,25 | 5,42 |
| 4 | S41149 | MONTOIRE-SUR-LE-LOIR | 69 | 78% | 282 300 | 28 MF | | 224 kF | 224 kF | 0,05 | 0,86 | 0,35 | 1,22 |
| 4 | S41184 | PRUNAY-CASSEREAU | 41 | 57% | 101 000 | 16 MF | 55 kF | 174 kF | 228 kF | 0,13 | 0,51 | 0,20 | 2,02 |
| 4 | S41199 | PLESSIS | 39 | 90% | 81 800 | 16 MF | | 170 kF | 170 kF | 0,12 | 0,49 | 0,19 | 2,38 |
| 4 | S41265 | TROO | 22 | 54% | 62 500 | 9 MF | 43 kF | 140 kF | 184 kF | 0,17 | 0,28 | 0,11 | 1,79 |
| 5 | A41269 | Agglomération vendomoise | 158 | 89% | 1 739 800 | 63 MF | | 0 kF | 0 kF | 0,00 | 1,98 | 0,79 | 0,45 |
| 5 | C41209 | SAINTE-FIRMIN-DES-PRES | 18 | 73% | 39 400 | 7 MF | 41 kF | 132 kF | 173 kF | 0,25 | 0,22 | 0,09 | 2,28 |
| 5 | S41158 | NAVEIL | 55 | 56% | 158 300 | 22 MF | 63 kF | 199 kF | 262 kF | 0,10 | 0,69 | 0,28 | 1,74 |
| 5 | S41175 | PEZOU | 38 | 69% | 101 800 | 15 MF | 53 kF | 168 kF | 220 kF | 0,13 | 0,47 | 0,19 | 1,85 |
| 5 | S41187 | RENAY | 20 | 79% | 39 000 | 8 MF | | 136 kF | 136 kF | 0,20 | 0,25 | 0,10 | 2,56 |
| 6 | S41009 | AVERDON | 50 | 91% | 117 700 | 20 MF | | 189 kF | 189 kF | 0,09 | 0,62 | 0,25 | 2,11 |
| 6 | S41091 | FOSSE | 65 | 60% | 213 500 | 26 MF | 69 kF | 217 kF | 286 kF | 0,08 | 0,81 | 0,33 | 1,52 |
| 6 | S41101 | HERBAULT | 32 | 60% | 79 400 | 13 MF | 49 kF | 158 kF | 207 kF | 0,15 | 0,40 | 0,16 | 2,02 |
| 6 | S41109 | LANDES-LE-GAULOIS | 66 | 79% | 152 500 | 26 MF | | 218 kF | 218 kF | 0,08 | 0,82 | 0,33 | 2,15 |
| 6 | S41169 | ORCHAISE | 50 | 88% | 125 000 | 20 MF | | 190 kF | 190 kF | 0,09 | 0,63 | 0,25 | 2,00 |
| 6 | S41205 | SAINTE-CYR-DU-GAULT | 43 | 59% | 20 000 | 17 MF | 56 kF | 177 kF | 233 kF | 0,68 | 0,54 | 0,22 | 10,75 |
| 6 | S41213 | SAINTE-GOURGON | 42 | 66% | 17 500 | 17 MF | 55 kF | 176 kF | 231 kF | 0,77 | 0,53 | 0,21 | 12,07 |
| 6 | S41223 | SAINTE-LUBIN-EN-VERGONNOIS | 37 | 79% | 71 700 | 15 MF | | 166 kF | 166 kF | 0,13 | 0,46 | 0,18 | 2,56 |
| 7 | C41105 | JOSNES | 22 | 89% | 49 200 | 9 MF | | 139 kF | 139 kF | 0,16 | 0,27 | 0,11 | 2,22 |
| 7 | C41136 | MER | 80 | 70% | 350 000 | 32 MF | 78 kF | 244 kF | 322 kF | 0,05 | 1,00 | 0,40 | 1,14 |
| 7 | C41245 | SERIS | 7 | 93% | 17 000 | 3 MF | | 113 kF | 113 kF | 0,39 | 0,09 | 0,04 | 2,11 |
| 7 | S41008 | AVARAY | 23 | 95% | 57 600 | 9 MF | | 141 kF | 141 kF | 0,14 | 0,28 | 0,11 | 1,97 |
| 7 | S41039 | LA CHAPELLE-SAINT-MARTIN | 64 | 79% | 116 600 | 26 MF | | 215 kF | 215 kF | 0,11 | 0,80 | 0,32 | 2,74 |
| 7 | S41069 | COUR-SUR-LOIRE | 45 | 62% | 137 300 | 18 MF | 57 kF | 181 kF | 238 kF | 0,10 | 0,56 | 0,22 | 1,63 |
| 7 | S41119 | LORGES | 18 | 67% | 25 700 | 7 MF | 41 kF | 132 kF | 173 kF | 0,39 | 0,22 | 0,09 | 3,48 |
| 7 | S41253 | TALCY | 11 | 78% | 38 400 | 5 MF | | 121 kF | 121 kF | 0,18 | 0,14 | 0,06 | 1,49 |
| 8 | C41018 | BLOIS | 224 | 79% | 4 313 800 | 90 MF | | 0 kF | 0 kF | 0,00 | 2,80 | 1,12 | 0,26 |
| 8 | C41047 | LA CHAUSSEE-SAINT-VICTOR | 27 | 90% | 402 000 | 11 MF | | 149 kF | 149 kF | 0,02 | 0,34 | 0,14 | 0,34 |
| 8 | C41206 | SAINTE-DENIS-SUR-LOIRE | 8 | 57% | 51 300 | 3 MF | 35 kF | 115 kF | 150 kF | 0,17 | 0,10 | 0,04 | 0,79 |
| 8 | C41212 | SAINTE-GERVAIS-LA-FORET | 36 | 82% | 191 800 | 14 MF | | 165 kF | 165 kF | 0,05 | 0,45 | 0,18 | 0,94 |
| 8 | C41276 | VILLEBAROU | 22 | 93% | 125 500 | 9 MF | | 140 kF | 140 kF | 0,06 | 0,28 | 0,11 | 0,89 |
| 8 | S41144 | VAL DE CISSE | 265 | 76% | 550 800 | 106 MF | | 577 kF | 577 kF | 0,06 | 3,31 | 1,33 | 2,41 |
| 8 | S41204 | SAINTE-CLAUDE-DE-DIRAY | 253 | 83% | 680 000 | 101 MF | | 555 kF | 555 kF | 0,05 | 3,16 | 1,26 | 1,86 |
| 9 | C41034 | CHAMBORD | 37 | 67% | 25 300 | 15 MF | 52 kF | 167 kF | 219 kF | 0,50 | 0,46 | 0,19 | 7,31 |
| 9 | C41148 | MONTLIVAUT | 14 | 91% | 64 400 | 5 MF | | 124 kF | 124 kF | 0,11 | 0,17 | 0,07 | 1,05 |
| 9 | C41220 | SAINTE-LAURENT-NOUAN | 74 | 83% | 298 700 | 30 MF | | 233 kF | 233 kF | 0,05 | 0,93 | 0,37 | 1,24 |
| 9 | S41085 | COSSON | 79 | 84% | 119 200 | 32 MF | | 242 kF | 242 kF | 0,12 | 0,99 | 0,39 | 3,31 |
| 9 | S41207 | SAINTE-DYE-SUR-LOIRE | 45 | 86% | 180 500 | 18 MF | | 181 kF | 181 kF | 0,06 | 0,56 | 0,23 | 1,25 |
| 10 | C41147 | LES MONTILS | 14 | 88% | 82 100 | 5 MF | | 124 kF | 124 kF | 0,09 | 0,17 | 0,07 | 0,83 |
| 10 | S41031 | CELLETES | 105 | 95% | 273 000 | 42 MF | | 289 kF | 289 kF | 0,06 | 1,31 | 0,52 | 1,92 |
| 10 | S41032 | CHAILLES | 55 | 86% | 242 200 | 22 MF | | 199 kF | 199 kF | 0,05 | 0,69 | 0,28 | 1,14 |
| 10 | S41067 | COUR-CHEVERNY | 89 | 92% | 278 600 | 35 MF | | 259 kF | 259 kF | 0,05 | 1,11 | 0,44 | 1,59 |
| 10 | S41145 | MONTHOU-SUR-BIEVRE | 54 | 82% | 112 800 | 22 MF | | 198 kF | 198 kF | 0,10 | 0,68 | 0,27 | 2,41 |
| 10 | S41189 | RILLY-SUR-LOIRE | 36 | 77% | 101 800 | 14 MF | | 165 kF | 165 kF | 0,09 | 0,45 | 0,18 | 1,76 |
| 10 | S41233 | SAMBIN | 70 | 93% | 104 600 | 28 MF | | 225 kF | 225 kF | 0,12 | 0,87 | 0,35 | 3,32 |
| 11 | C41013 | BAUZY | 6 | 88% | 29 000 | 3 MF | | 112 kF | 112 kF | 0,22 | 0,08 | 0,03 | 1,11 |
| 11 | C41025 | BRACIEUX | 29 | 87% | 98 000 | 12 MF | | 152 kF | 152 kF | | | | |

Tableau 20.1
Amélioration du rendement et renouvellement des réseaux de distribution

| Sect. | Code | Collectivité | Longueur (km) | Rendt actuel (%) | Conso Actuel (m3/an) | Patrimoine ¹ (MFHT) | Etudes ² | Télégest. ³ | Total | F/m3 ⁴ | km/an | MFHT/an | F/m3 | |
|-------|--------------|-------------------------|---------------|------------------|----------------------|--------------------------------|---------------------|------------------------|------------------|-------------------|-------------|---------------|--------------|-------------|
| 11 | C41086 | FONTAINES-EN-SOLOGNE | 13 | 83% | 33 200 | 5 MF | | 123 kF | 123 kF | 0,22 | 0,16 | 0,06 | 1,95 | |
| 11 | C41127 | LA MAROLLE-EN-SOLOGNE | 9 | 79% | 31 400 | 4 MF | | 116 kF | 116 kF | 0,21 | 0,11 | 0,04 | 1,41 | |
| 11 | C41140 | MILLANCAÏ | 62 | 85% | 38 500 | 25 MF | | 212 kF | 212 kF | 0,32 | 0,78 | 0,31 | 8,05 | |
| 11 | C41150 | MONT-PRES-CHAMBORD | 65 | 79% | 182 900 | 26 MF | | 217 kF | 217 kF | 0,07 | 0,81 | 0,33 | 1,78 | |
| 11 | C41152 | MONTRIEUX-EN-SOLOGNE | 13 | 87% | 47 000 | 5 MF | | 124 kF | 124 kF | 0,15 | 0,16 | 0,07 | 1,39 | |
| 11 | C41159 | NEUNG-SUR-BEUVRON | 56 | 89% | 69 400 | 22 MF | | 201 kF | 201 kF | 0,17 | 0,70 | 0,28 | 4,03 | |
| 11 | C41160 | NEUVY | 7 | 73% | 17 700 | 3 MF | 34 kF | 113 kF | 148 kF | 0,48 | 0,09 | 0,04 | 2,08 | |
| 11 | C41262 | TOUR-EN-SOLOGNE | 22 | 65% | 45 200 | 9 MF | 43 kF | 140 kF | 183 kF | 0,24 | 0,28 | 0,11 | 2,45 | |
| 11 | C41268 | VEILLEINS | 35 | 98% | 7 600 | 14 MF | | 163 kF | 163 kF | 1,24 | 0,44 | 0,18 | 23,03 | |
| 11 | C41285 | VILLENY | 8 | 92% | 22 900 | 3 MF | | 115 kF | 115 kF | 0,29 | 0,10 | 0,04 | 1,82 | |
| 11 | S41068 | COURMEMIN | 25 | 94% | 92 100 | 10 MF | | 145 kF | 145 kF | 0,09 | 0,31 | 0,12 | 1,35 | |
| 12 | C41046 | CHAUMONT-SUR-THARONNE | 13 | 95% | 60 500 | 5 MF | | 123 kF | 123 kF | 0,12 | 0,16 | 0,06 | 1,06 | |
| 12 | C41083 | LA FERTE-BEAUHARNAIS | 12 | 80% | 22 600 | 5 MF | | 121 kF | 121 kF | 0,31 | 0,14 | 0,06 | 2,56 | |
| 12 | C41106 | LAMOTTE-BEUVRON | 59 | 91% | 313 900 | 24 MF | | 206 kF | 206 kF | 0,04 | 0,74 | 0,30 | 0,94 | |
| 12 | C41161 | NOUAN-LE-FUZELIER | 52 | 68% | 146 600 | 21 MF | 61 kF | 193 kF | 254 kF | 0,10 | 0,64 | 0,26 | 1,76 | |
| 12 | C41176 | PIERREFITTE-SUR-SAULDRE | 40 | 54% | 72 900 | 16 MF | 54 kF | 172 kF | 226 kF | 0,18 | 0,50 | 0,20 | 2,74 | |
| 12 | C41231 | SAINT-VIATRE | 17 | 83% | 48 900 | 7 MF | | 131 kF | 131 kF | 0,15 | 0,21 | 0,09 | 1,74 | |
| 12 | C41232 | SALBRIS | 74 | 78% | 354 200 | 30 MF | | 233 kF | 233 kF | 0,04 | 0,93 | 0,37 | 1,04 | |
| 12 | C41249 | SOUESMES | 50 | 86% | 66 000 | 20 MF | | 190 kF | 190 kF | 0,17 | 0,63 | 0,25 | 3,79 | |
| 12 | C41296 | VOUZON | 26 | 82% | 73 000 | 11 MF | | 148 kF | 148 kF | 0,12 | 0,33 | 0,13 | 1,81 | |
| 12 | C41297 | YVOY-LE-MARRON | 13 | 70% | 26 900 | 5 MF | 38 kF | 124 kF | 162 kF | 0,35 | 0,17 | 0,07 | 2,50 | |
| 12 | S41251 | SOUVIGNY-EN-SOLOGNE | 47 | 61% | 77 800 | 19 MF | 58 kF | 185 kF | 243 kF | 0,18 | 0,59 | 0,24 | 3,02 | |
| 13 | C41059 | CONTRES | 82 | 87% | 440 900 | 33 MF | | 247 kF | 247 kF | 0,03 | 1,02 | 0,41 | 0,93 | |
| 13 | C41094 | FRESNES | 20 | 86% | 46 600 | 8 MF | | 136 kF | 136 kF | 0,17 | 0,25 | 0,10 | 2,17 | |
| 13 | C41112 | LASSAY-SUR-CROISNE | 5 | 97% | 13 100 | 2 MF | | 108 kF | 108 kF | 0,48 | 0,06 | 0,02 | 1,76 | |
| 13 | C41157 | MUR-DE-SOLOGNE | 30 | 74% | 75 200 | 12 MF | 48 kF | 154 kF | 202 kF | 0,16 | 0,37 | 0,15 | 1,99 | |
| 13 | C41267 | VALLIERES-LES-GRANDES | 53 | 80% | 43 500 | 21 MF | | 195 kF | 195 kF | 0,26 | 0,66 | 0,27 | 6,09 | |
| 13 | S41016 | BILLY | 90 | 83% | 87 400 | 36 MF | | 262 kF | 262 kF | 0,17 | 1,13 | 0,45 | 5,15 | |
| 13 | S41049 | CHEMERY | 74 | 79% | 105 700 | 30 MF | | 233 kF | 233 kF | 0,13 | 0,93 | 0,37 | 3,50 | |
| 13 | S41180 | PONTLEVOY | 85 | 75% | 165 900 | 34 MF | 81 kF | 253 kF | 334 kF | 0,12 | 1,06 | 0,43 | 2,56 | |
| 13 | S41237 | SASSAY | 87 | 95% | 132 800 | 35 MF | | 257 kF | 257 kF | 0,11 | 1,09 | 0,44 | 3,28 | |
| 13 | S41247 | SOINGS-EN-SOLOGNE | 71 | 85% | 91 200 | 28 MF | | 228 kF | 228 kF | 0,14 | 0,89 | 0,36 | 3,89 | |
| 14 | C41125 | MARCILLY-EN-GAULT | 60 | 62% | 53 800 | 24 MF | 66 kF | 208 kF | 274 kF | 0,30 | 0,75 | 0,30 | 5,58 | |
| 14 | C41194 | ROMORANTIN-LANTHENAY | 178 | 92% | 1 144 400 | 71 MF | | 0 kF | 0 kF | 0,00 | 2,23 | 0,89 | 0,78 | |
| 14 | S41097 | GIEVRES | 130 | 87% | 231 200 | 52 MF | | 334 kF | 334 kF | 0,08 | 1,63 | 0,65 | 2,81 | |
| 14 | S41135 | MENNETOU-SUR-CHER | 351 | 69% | 360 700 | 140 MF | 241 kF | 732 kF | 972 kF | 0,16 | 4,39 | 1,76 | 4,87 | |
| 14 | S41241 | SELLES-SAINT-DENIS | 146 | 84% | 156 700 | 58 MF | | 363 kF | 363 kF | 0,13 | 1,83 | 0,73 | 4,66 | |
| 14 | S41256 | VALLÉE DE LA RÈRE | 103 | 88% | 154 400 | 41 MF | | 285 kF | 285 kF | 0,11 | 1,29 | 0,52 | 3,34 | |
| 14 | S41282 | VILLEHERVIERES | 47 | 81% | 38 900 | 19 MF | | 185 kF | 185 kF | 0,28 | 0,59 | 0,24 | 6,04 | |
| 15 | C41043 | CHATILLON-SUR-CHER | 49 | 89% | 80 800 | 20 MF | | 188 kF | 188 kF | 0,14 | 0,61 | 0,25 | 3,03 | |
| 15 | C41051 | CHISSAY-EN-TOURAINNE | 23 | 47% | 40 500 | 9 MF | 44 kF | 141 kF | 185 kF | 0,26 | 0,29 | 0,11 | 2,83 | |
| 15 | C41139 | MEUSNES | 24 | 88% | 53 500 | 9 MF | | 143 kF | 143 kF | 0,15 | 0,30 | 0,12 | 2,21 | |
| 15 | C41211 | SAINT-GEORGES-SUR-CHER | 100 | 49% | 112 600 | 40 MF | 90 kF | 280 kF | 370 kF | 0,19 | 1,25 | 0,50 | 4,44 | |
| 15 | C41242 | SELLES-SUR-CHER | 74 | 88% | 310 300 | 30 MF | | 233 kF | 233 kF | 0,04 | 0,93 | 0,37 | 1,19 | |
| 15 | S36244 | VILLENTOIS | 250 | 74% | 133 000 | 100 MF | 180 kF | 550 kF | 730 kF | 0,32 | 3,13 | 1,25 | 9,40 | |
| 15 | S41002 | ANGE | 150 | 72% | 152 400 | 60 MF | 120 kF | 370 kF | 490 kF | 0,19 | 1,88 | 0,75 | 4,92 | |
| 15 | S41151 | MONTRICHARD | 90 | 86% | 330 300 | 36 MF | | 262 kF | 262 kF | 0,05 | 1,13 | 0,45 | 1,36 | |
| 15 | S41198 | SAINT-AIGNAN-SUR-CHER | 97 | 93% | 343 200 | 39 MF | | 275 kF | 275 kF | 0,05 | 1,21 | 0,49 | 1,41 | |
| 15 | S41217 | SAINT-JULIEN-DE-CHEDON | 52 | 74% | 101 600 | 21 MF | 61 kF | 194 kF | 255 kF | 0,15 | 0,65 | 0,26 | 2,56 | |
| 15 | S41258 | THESEE | 200 | 79% | 352 400 | 80 MF | | 460 kF | 460 kF | 0,08 | 2,50 | 1,00 | 2,84 | |
| | TOTAL | | 8 108 | 79% | 23 027 400 | 3 243 MF | | 2 926 kF | 27 986 kF | 30 912 kF | 0,15 | 101,35 | 40,54 | 1,76 |

NOTE

- 1 Sur la base de 400 kFHT/k
- 2 Diagnostic, sectorisation et recherche de fuites à 1500 FHT/km su 40 % du linéaire, si rendement est insuffisant
- 3 Création ou mise à niveau d'une télésurveillance et télécomptages (poste central, postes satellites, compteurs généraux, ...) : 100 kFHT + 1800 FHT / km de réseau
- 4 Travaux financés sur la base d'une subvention de 50% et emprunt sur 12 ans à 5.5% (coefficient : 0.116)
- 5 Pour une durée de vie de 80 ans (pas de subvention pour ces travaux)

Sur la base de 300 000 F H.T. pour la réalisation des études et la mise en œuvre des procédures aboutissant à l'implantation du périmètre de protection immédiat, ces opérations représenteraient pour les captages pérennes du département un montant de l'ordre de **47 millions de francs** (soit 7 millions d'Euros).

000

Synthèse

Les solutions retenues dans le Schéma Départemental d'Alimentation en Eau Potable (SDAEP) de Loir-et-Cher rassemblent :

- ◆ les **opérations d'approvisionnement** dont l'objectif est d'assurer la couverture des besoins de pointe,
- ◆ les **opérations de secours** dont l'objectif est d'assurer la fiabilité de l'approvisionnement pour les besoins moyens,
- ◆ les **opérations de soutien** qui regroupent les travaux qui se placent en variante ou en complément des opérations précédentes.

L'ensemble des trois catégories d'opérations s'élève à 306 millions de francs (47 millions d'euros). Comme cet ensemble ne sera pas entièrement réalisé, nous retiendrons, pour mémoire, le montant des travaux d'approvisionnement et de secours : soit environ **265 millions de francs**, ou **40 millions d'euros** (voir tableau 21.1 et 21.2).

Coût des travaux

La répartition de l'ensemble des investissements par type de travaux (voir planche 21.1) s'établit principalement entre opérations de « production » et de « réseau » :

- ◆ Au titre de **l'approvisionnement en eau** :
 - 69 millions de francs (10,5 millions d'euros) concernent les opérations de « production » (création ou équipement d'un captage, traitement, ...), exception faite de l'usine de traitement des eaux proposée sur le Cher (36 millions de francs ou 5,5 millions d'euros).
 - 57 millions de francs (8,7 millions d'euros) seront nécessaires pour financer des opérations de « réseau » (interconnexions, canalisation, ...).
- ◆ Au titre de **la sécurité d'approvisionnement** :
 - Les opérations de type « réseau d'interconnexion » représentent 60% des investissements, soit 55 millions de francs (8,4 millions d'euros). Ces propositions répondent au constat d'insuffisance d'interconnexions de secours, mise en évidence au stade du diagnostic initial.
- ◆ Enfin, **les opérations de soutien** venant en appui ou en alternative des solutions précédentes correspondent principalement à des travaux de « réseau ».

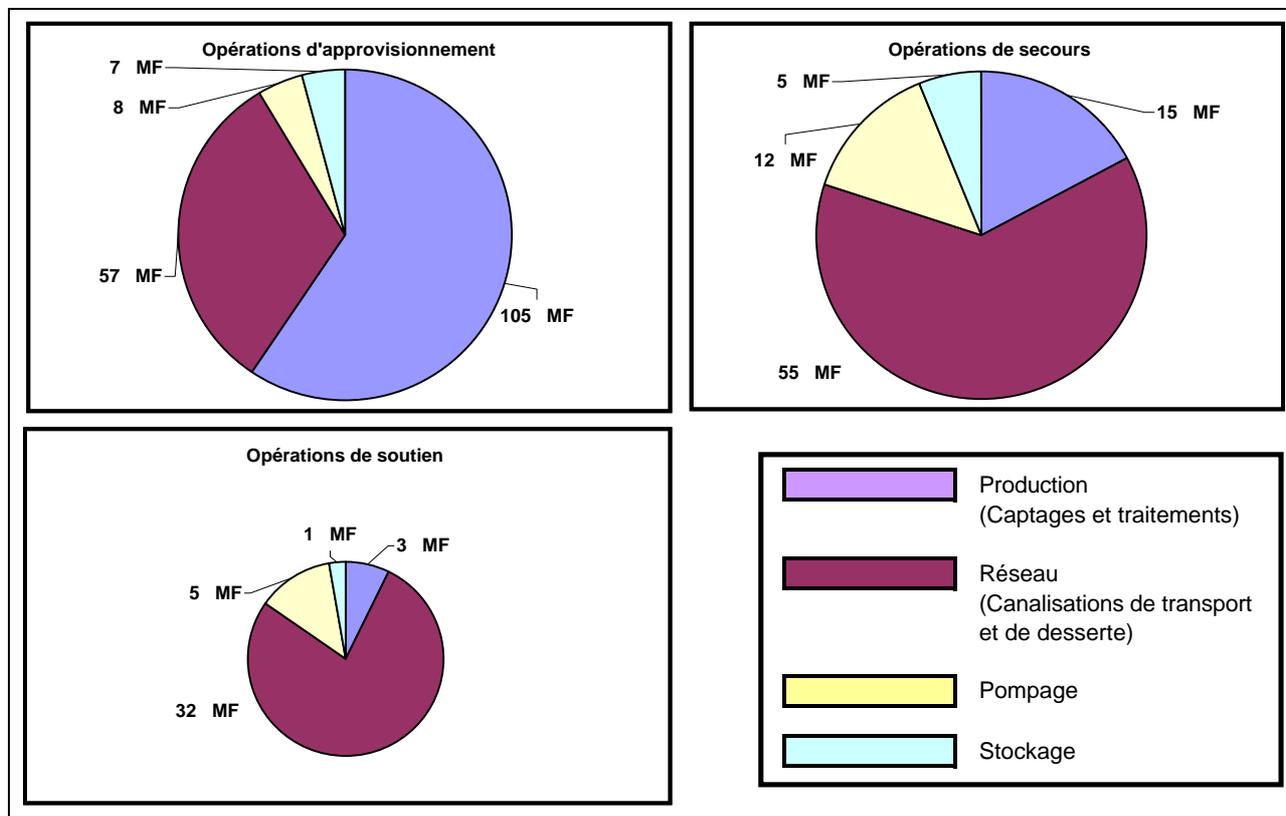
Planche 21.1 : Répartition des coûts de travaux

Montant des opérations par type de travaux et par secteur

| N° | Nom du secteur | Production | Réseau | Pompage | Stockage | Total |
|---------------------------|-----------------------------------|---------------|---------------|--------------|--------------|---------------|
| 1 | Perche | 6,5 MF | 14,1 MF | 3,3 MF | 2,0 MF | 25,8 MF |
| 2 | Perche Vendômois | 3,6 MF | 7,1 MF | 2,2 MF | 2,0 MF | 14,9 MF |
| 3 | Beauce | 11,4 MF | 28,0 MF | 3,2 MF | 0,0 MF | 42,5 MF |
| 4 | Gâtine Tourangelle | 3,2 MF | 4,2 MF | 1,6 MF | 1,0 MF | 10,0 MF |
| 5 | Vendômois | 3,0 MF | 4,0 MF | 1,6 MF | 3,3 MF | 11,9 MF |
| 6 | Beauce et Vallée de la Cisse | 2,0 MF | 2,0 MF | 0,9 MF | 0,0 MF | 4,9 MF |
| 7 | Beauce Ligérienne | 1,5 MF | 7,4 MF | 1,6 MF | 1,2 MF | 11,8 MF |
| 8 | Blaisois et Val de Cisse | 10,0 MF | 0,8 MF | 0,6 MF | 0,0 MF | 11,4 MF |
| 9 | Sologne Ligérienne | 0,4 MF | 8,6 MF | 0,3 MF | 0,0 MF | 9,2 MF |
| 10 | Vallées de la Loire et du Beuvron | 3,5 MF | 2,7 MF | 0,9 MF | 0,0 MF | 7,1 MF |
| 11 | Sologne Centre | 12,7 MF | 14,9 MF | 1,1 MF | 1,8 MF | 30,5 MF |
| 12 | Sologne Est | 6,1 MF | 11,4 MF | 1,8 MF | 0,0 MF | 19,3 MF |
| 13 | Sologne Viticole | 9,9 MF | 13,4 MF | 3,7 MF | 2,4 MF | 29,4 MF |
| 14 | Vallées du Cher et de la Sauldre | 11,5 MF | 5,5 MF | 1,8 MF | 0,0 MF | 18,8 MF |
| 15 | Vallée du Cher | 38,0 MF | 19,6 MF | 0,8 MF | 0,0 MF | 58,4 MF |
| Total Loir-et-Cher | | 123 MF | 144 MF | 25 MF | 14 MF | 306 MF |

Montant des opérations par type de travaux et par objectif

| Objectif | Production | Réseau | Pompage | Stockage | Total |
|--------------------------------|---------------|---------------|--------------|--------------|---------------|
| Opérations d'approvisionnement | 105 MF | 57 MF | 8 MF | 7 MF | 177 MF |
| Opérations de secours | 15 MF | 55 MF | 12 MF | 5 MF | 87 MF |
| Opérations de soutien | 3 MF | 32 MF | 5 MF | 1 MF | 42 MF |
| Total des opérations | 123 MF | 144 MF | 25 MF | 14 MF | 306 MF |



Le coût des solutions retenues est présenté par secteur d'étude sur les tableaux suivants, en millions de francs (voir tableau 21.1) et en milliers d'euros (voir tableau 21.2).

A titre indicatif, nous avons rapproché les investissements proposés des besoins en eau futurs, de sorte à pouvoir comparer les secteurs entre eux. Nous obtenons ainsi une incidence moyenne sur le prix de l'eau pour la seule part des investissements.

Incidence sur le prix de l'eau

Pour les secteurs où des travaux de production et de pompage ont une importance notable, il conviendrait de prendre aussi en compte les coûts de fonctionnement des solutions proposées. Comme l'estimation de ces coûts dépend du mode d'exploitation des installations, leur incidence n'est pas précisée. A titre indicatif, nous mentionnerons qu'elle aura une incidence identique à celle des investissements, sur le prix de l'eau.

Si l'on suppose un taux moyen de subvention, toutes origines confondues, de 40 % sur les travaux et un financement par emprunt sur 15 ans à 5,5 %, l'incidence moyenne des travaux d'approvisionnement et de secours s'établit, pour l'usager à **0,51 F/m³**, avec des écarts significatifs. En effet, ce surcoût (investissement seul) va **de 0,08 F/m³ à 1,67 F/m³** selon l'importance des travaux d'une part et l'assiette de répartition constituée par les volumes consommés d'autre part :

- ◆ Ainsi, le projet de construction d'une usine de traitement des eaux du Cher accompagné du renforcement des réseaux du secteur « Vallée du Cher » représente la prévision budgétaire la plus importante : 49 millions de francs¹ ou 7,5 millions d'euros. L'incidence des travaux sur les besoins en eau est de l'ordre d'1,3 F/m³.
- ◆ Dans le secteur « Sologne Centre », la présence d'arsenic contraindra les collectivités à un effort d'investissement en proportion notable : 31 millions de francs (4,7 millions d'euros) répartis sur une assiette d'environ 1,1 million de m³/an. Ceci aura une incidence de l'ordre d'1,7 F/m³ à laquelle s'ajouteront les coûts d'exploitation (près d'1,5 F/m³).
- ◆ Les projets de « bouclage » pour permettre un partage des ressources, et les projets de traitement des captages importants, des secteurs « Beauce » et « Perche » constituent respectivement des postes budgétaires de 31 et 21 millions de francs (4,7 et 3,2 millions d'euros). Vu les besoins de ces secteurs, l'incidence de ces travaux est de l'ordre d'1 F/m³ avec peu de frais d'exploitation supplémentaire.
- ◆ Enfin, les opérations visant à assurer un approvisionnement en eau de qualité (interconnexions, mélanges, et traitements) en « Sologne Viticole » représentent une enveloppe budgétaire de 27 millions de francs (4,2 millions d'euros). L'importance des besoins de ce secteur devrait limiter l'incidence de ces travaux à 1 F/m³ (coût d'exploitation en sus de l'ordre d'1,5 F/m³).

¹ Les opérations d'approvisionnement du secteur « Vallée du Cher » représentent 51 MF y compris renouvellement du forage de Saint-Georges-sur-Cher (2 MF)

Tableau 21.1 : Synthèse des coûts des solutions (en francs)

| N° | Nom du secteur | Total des opérations en millions de francs | | | Approvisionnement et secours | Cout "Appro & Secours" / Besoins en eau | |
|---------------------------|-----------------------------------|--|--------------|--------------|---------------------------------|---|------------------|
| | | Approvisionnement | Secours | Soutien | | Besoin moyen futur | Incidence (1) |
| 1 | Perche | 10,5 MF | 10,2 MF | 5,1 MF | 21 MF | 1 229 100 m3/an | 1,01 F/m3 |
| 2 | Perche Vendômois | 7,0 MF | 5,9 MF | 1,9 MF | 13 MF | 1 022 400 m3/an | 0,76 F/m3 |
| 3 | Beauce | 16,9 MF | 14,0 MF | 11,6 MF | 31 MF | 1 661 400 m3/an | 1,11 F/m3 |
| 4 | Gâtine Tourangelle | 6,3 MF | 2,8 MF | 0,9 MF | 9 MF | 1 332 100 m3/an | 0,41 F/m3 |
| 5 | Vendômois | 1,5 MF | 9,1 MF | 1,3 MF | 11 MF | 2 634 900 m3/an | 0,24 F/m3 |
| 6 | Beauce et Vallée de la Cisse | 2,0 MF | 0,5 MF | 2,4 MF | 3 MF | 1 156 200 m3/an | 0,13 F/m3 |
| 7 | Beauce Ligérienne | 2,6 MF | 3,1 MF | 6,1 MF | 6 MF | 1 096 000 m3/an | 0,31 F/m3 |
| 8 | Blaisois et Val de Cisse | 10,6 MF | 0,8 MF | 0,0 MF | 11 MF | 8 198 600 m3/an | 0,08 F/m3 |
| 9 | Sologne Ligérienne | 1,9 MF | 2,2 MF | 5,1 MF | 4 MF | 923 700 m3/an | 0,27 F/m3 |
| 10 | Vallées de la Loire et du Beuvron | 4,1 MF | 2,3 MF | 0,7 MF | 6 MF | 1 707 400 m3/an | 0,22 F/m3 |
| 11 | Sologne Centre | 24,0 MF | 6,6 MF | 0,0 MF | 31 MF | 1 094 200 m3/an | 1,67 F/m3 |
| 12 | Sologne Est | 2,2 MF | 12,7 MF | 4,4 MF | 15 MF | 1 672 800 m3/an | 0,53 F/m3 |
| 13 | Sologne Viticole | 19,9 MF | 7,6 MF | 2,0 MF | 27 MF | 1 708 200 m3/an | 0,96 F/m3 |
| 14 | Vallées du Cher et de la Sauldre | 16,4 MF | 2,4 MF | 0,0 MF | 19 MF | 2 752 200 m3/an | 0,41 F/m3 |
| 15 | Vallée du Cher | 51,2 MF | 7,2 MF | 0,0 MF | 58 MF | 2 615 400 m3/an | 1,33 F/m3 |
| Total Loir-et-Cher | | 177 MF | 87 MF | 42 MF | 264 MF | 30 804 600 m3/an | 0,51 F/m3 |

Tableau 21.2 : Synthèse des coûts des solutions (en euros)

| N° | Nom du secteur | Total des opérations en euros | | | Approvisionnement et secours | Cout des opérations / Besoins en eau | |
|---------------------------|-----------------------------------|-------------------------------|---------------------|--------------------|---------------------------------|--------------------------------------|------------------|
| | | Approvisionnement | Secours | Soutien | | Besoin moyen futur | Incidence (1) |
| 1 | Perche | 1 610 000 € | 1 550 000 € | 780 000 € | 3 160 000 € | 1 229 100 m3/j | 0,15 €/m3 |
| 2 | Perche Vendômois | 1 070 000 € | 910 000 € | 290 000 € | 1 980 000 € | 1 022 400 m3/j | 0,12 €/m3 |
| 3 | Beauce | 2 580 000 € | 2 130 000 € | 1 770 000 € | 4 710 000 € | 1 661 400 m3/j | 0,17 €/m3 |
| 4 | Gâtine Tourangelle | 960 000 € | 430 000 € | 140 000 € | 1 390 000 € | 1 332 100 m3/j | 0,06 €/m3 |
| 5 | Vendômois | 230 000 € | 1 390 000 € | 200 000 € | 1 620 000 € | 2 634 900 m3/j | 0,04 €/m3 |
| 6 | Beauce et Vallée de la Cisse | 300 000 € | 80 000 € | 370 000 € | 380 000 € | 1 156 200 m3/j | 0,02 €/m3 |
| 7 | Beauce Ligérienne | 400 000 € | 460 000 € | 930 000 € | 860 000 € | 1 096 000 m3/j | 0,05 €/m3 |
| 8 | Blaisois et Val de Cisse | 1 620 000 € | 130 000 € | 0 € | 1 750 000 € | 8 198 600 m3/j | 0,01 €/m3 |
| 9 | Sologne Ligérienne | 290 000 € | 340 000 € | 780 000 € | 630 000 € | 923 700 m3/j | 0,04 €/m3 |
| 10 | Vallées de la Loire et du Beuvron | 620 000 € | 350 000 € | 110 000 € | 970 000 € | 1 707 400 m3/j | 0,03 €/m3 |
| 11 | Sologne Centre | 3 660 000 € | 1 000 000 € | 0 € | 4 660 000 € | 1 094 200 m3/j | 0,25 €/m3 |
| 12 | Sologne Est | 330 000 € | 1 940 000 € | 670 000 € | 2 270 000 € | 1 672 800 m3/j | 0,08 €/m3 |
| 13 | Sologne Viticole | 3 030 000 € | 1 150 000 € | 300 000 € | 4 180 000 € | 1 708 200 m3/j | 0,15 €/m3 |
| 14 | Vallées du Cher et de la Sauldre | 2 500 000 € | 370 000 € | 0 € | 2 870 000 € | 2 752 200 m3/j | 0,06 €/m3 |
| 15 | Vallée du Cher | 7 800 000 € | 1 100 000 € | 0 € | 8 900 000 € | 2 615 400 m3/j | 0,20 €/m3 |
| Total Loir-et-Cher | | 27 000 000 € | 13 330 000 € | 6 340 000 € | 40 330 000 € | 30 804 600 m3/j | 0,08 €/m3 |

(1) Incidence sur la partie du prix liée aux investissements avec des subventions au taux moyen de 40% et emprunts au taux de 5.5% sur une durée de 15 ans

Priorité de réalisation

Sur le plan des priorités, deux axes se dégagent :

- ♦ **Les travaux de la « Sologne Centre » et de la « Sologne Viticole » constitueront une première priorité** étant donné l'application de la nouvelle norme sur l'arsenic en Novembre 2003 (10 µg/l) et le déficit de ressources à court terme du secteur de CONTRES.
- ♦ **Les opérations d'approvisionnement résultant de l'évolution des pesticides de certaines ressources sont aussi à considérer en priorité.**

Opérations associées

Nous rappelons enfin que la mise en œuvre des travaux d'approvisionnement et de secours (261 millions de francs ou 40 millions d'euros) devront s'accompagner :

- ♦ de la **mise en place des périmètres de protection**, représentant un montant global de l'ordre de 47 millions de francs (soit 7 millions d'Euros), et
- ♦ des **travaux de mise à niveau des réseaux et de leur suivi** :
 - diagnostic et recherche de fuites (approximativement 3 millions de francs ou 0,5 million d'euros),
 - création ou mise à niveau d'une télésurveillance (approximativement 28 millions de francs ou 4,3 millions d'euros).

Ces dernières opérations participent à une bonne politique d'entretien des réseaux qui permet d'optimiser le rythme des charges financières.

Indicateurs de suivi

Les indicateurs permettant d'actualiser le schéma départemental d'alimentation en eau potable de LOIR-ET-CHER et de déclencher des travaux s'appuieront sur :

- ♦ le suivi des **besoins en eau** des collectivités (consommation et pertes d'eau) ;
- ♦ l'évolution de la **qualité des ressources** et des niveaux des nappes, dont celle du Cénomaniens ;
- ♦ le suivi de la **sécurité d'approvisionnement** des collectivités en fonction de la réalisation d'interconnexion, mais aussi d'actions de protection de la ressource (mise en œuvre des périmètres de protection, ...).

Nous rappelons que les études de détail précédant la réalisation des travaux permettront de préciser le contenu des opérations proposées en regard de l'évolution du contexte des collectivités.

Par ailleurs, certaines orientations du schéma pourront être reconsidérées en fonction des résultats de l'étude sur la nappe du Cénomaniens.

Mise en œuvre du Schéma Départemental d'AEP

Les solutions proposées d'interconnexion ou de mise en commun des ressources pourront s'accompagner d'une **réorganisation administrative de la production, voire de la distribution** ce qui permettrait de faciliter les modalités d'achat d'eau et de gestion des interconnexions.

La mise en œuvre du Schéma Départemental d'Alimentation en Eau Potable devra conduire à améliorer très sensiblement le taux de regroupement des collectivités en charge de l'alimentation en eau potable, de l'ordre de 2.

La réalisation de diagnostics et d'études de regroupement des collectivités constituera de ce fait une priorité.

Certaines réalisations devront être soutenues par des actions de solidarité au sein du département, mais aussi grâce à un appui extérieur.

oooOooo

ANNEXE 1

CAPTAGES RETENUS POUR L'ETUDE DES SOLUTIONS

CAPTAGES RETENUS POUR L'ETUDE DES SOLUTIONS

| Secteur | Code col. | Collectivité | Captage | Commune | Ressource | PPC | Classe | Débit (m3/h) | Q jour moyen | Q jour pointe | Q ext. (m3/h) | Alimente l'usine | Procédé de traitement | Traitement prévu SDAEP41 | Commentaires |
|---------|-----------|--------------------------|------------------------|-------------------------|-------------|-----|--------|--------------|--------------|---------------|---------------|---------------------|-------------------------------|--|--|
| 1 | C41012 | BAILLOU | Fosse Ronde | BAILLOU | Cénomannien | Non | 1 | 26 | 78 | 468 | | | | Pas de traitement prévu | Pesticides: à surveiller (0.09 µg/l relevé en 2000 mais non confirmé en 2001) |
| 1 | C41041 | LA CHAPELLE-VICOMTESSE | Le Verger | LA CHAPELLE-VICOMTESSE | Cénomannien | Non | 2 | 18 | 72 | 324 | | | Chloration seule | | Légère agressivité |
| 1 | C41075 | DROUE | Route du Poislav F1 | DROUE | Craie | Non | 1 | 15 | 225 | 270 | | | | Pas de traitement prévu | Pesticides: à surveiller (0.1 µg/l relevé en 2001) |
| 1 | C41075 | DROUE | Route du Poislav F2 | DROUE | Cénomannien | Non | 1 | 12 | 96 | 216 | | | | | Présence de fer |
| 1 | C41196 | RUAN-SUR-EGVONNE | Le Plessis | RUAN-SUR-EGVONNE | Craie | Non | 2 | 15 | 180 | 270 | | | | | Difficile à protéger. Diagnostic à réaliser |
| 1 | C41235 | SARGE-SUR-BRAYE | Taillefer | SARGE-SUR-BRAYE | Cénomannien | Non | 1 | 100 | 400 | 1 800 | | | | Pas de traitement prévu | Pesticides: 0.07 µg/l relevé en 2000 et 2001 |
| 1 | C41248 | SOUDAY | Le Bourg | SOUDAY | Cénomannien | Non | 1 | 25 | 250 | 450 | | | | | Potential à vérifier |
| 1 | S41024 | BOURSAY | La Gaudinerie | BOURSAY | Cénomannien | Non | 1 | 29 | 290 | 522 | 40 | | Chloration seule | | |
| 1 | S41089 | LA FONTENELLE | La Queue aux Anes F2 | LA FONTENELLE | Cénomannien | Non | 1 | 20 | 260 | 360 | 45 | | Chloration seule | | |
| 1 | S41096 | LE GAULT-DU-PERCHE | Le Bourg | LE GAULT-DU-PERCHE | Cénomannien | Non | 2 | 45 | 450 | 810 | | | Chloration seule | | Retubage du forage nécessaire |
| 1 | S41143 | MONDOUBLEAU | Le Bourg | CORMENON | Cénomannien | Non | 1 | 26 | 130 | 468 | | | Chloration seule | | |
| 1 | S41143 | MONDOUBLEAU | Rue Leroy | MONDOUBLEAU | Cénomannien | Non | 1 | 45 | 450 | 810 | | | | | Testé à 160 m3/h (potential 100 m3/h) |
| 1 | S41224 | SAINT-MARC-DU-COR | La Croix d'Aigre | BEAUCHENE | Cénomannien | Non | 1 | 54 | 648 | 972 | | | Chloration seule | | |
| 2 | C41030 | CELLE | Fontaine Gravelle | CELLE | Cénomannien | Non | 1 | 26 | 182 | 468 | | Fontaine Gravelle | Déferriération | | |
| 2 | C41078 | EPUISAY | Le Bourg | EPUISAY | Cénomannien | Non | 1 | 21 | 147 | 378 | | | Chloration seule | | |
| 2 | C41090 | FORTAN | Le Clos Pasquier | FORTAN | Cénomannien | Non | 1 | 14 | 56 | 252 | | | Chloration seule | | |
| 2 | C41238 | SAVIGNY-SUR-BRAYE | Le Claireau | SAVIGNY-SUR-BRAYE | Cénomannien | Non | 1 | 35 | 315 | 630 | | Le Claireau | Déferriération, Chloration | | |
| 2 | C41238 | SAVIGNY-SUR-BRAYE | La Grilletière | SAVIGNY-SUR-BRAYE | Cénomannien | Non | 2 | 50 | 450 | 900 | | | | Pas de traitement prévu | Problème bactériologique |
| 2 | C41294 | VILLIERS-SUR-LOIR | L'Ormeau | VILLIERS-SUR-LOIR | Cénomannien | Non | 2 | 30 | 270 | 540 | | L'Ormeau | Déferriération | | Pesticides: seuil de détection mais stable |
| 2 | S41073 | DANZE | Les Bigotteries | DANZE | Cénomannien | Non | 1 | 42 | 462 | 756 | | Les Bigotteries | Déferriération | | Nouveau forage prévu à 50 m3/h |
| 2 | S41120 | LUNAY | Route de Mazangé | LUNAY | Cénomannien | Non | 1 | 70 | 560 | 1 260 | | | | | Diagnostic par maître d'œuvre en cours |
| 2 | S41275 | LA VILLE-AUX-CLERCS | Petite Borne | LA VILLE-AUX-CLERCS | Cénomannien | Non | 2 | 28 | 364 | 504 | | | Chloration seule | Conservé en secours | Etat problématique: remplacement par Nx forage |
| 3 | C41221 | SAINT-LEONARD-EN-BEAUCE | Clesle | SAINT-LEONARD-EN-BEAUCE | Craie | Non | 2 | 50 | 600 | 900 | | | Chloration seule | Traitement des pesticides (interconnexion ?) | Captage important pour le secteur. Pesticides > 0.1 µg/l |
| 3 | C41289 | VILLERMAIN | D25 | VILLERMAIN | Craie | Non | 1 | 35 | 420 | 630 | | D25 | Déferriération | | |
| 3 | S41006 | AUTAINVILLE | Arrachis F1 | AUTAINVILLE | Craie | Non | 1 | 55 | 660 | 990 | | Arrachis | Déferriération, démantèlement | | |
| 3 | S41006 | AUTAINVILLE | Arrachis F2 | AUTAINVILLE | Craie | Non | 1 | 35 | 420 | 630 | | Arrachis | Déferriération, démantèlement | | |
| 3 | S41095 | FRETEVAL | Les Rottes | FRETEVAL | Craie | Non | 1 | 60 | 720 | 1 080 | | Les Rottes | Déferriération | | |
| 3 | S41171 | OUCCQUES | Route de Châteaudun | OUCCQUES | Craie | Non | 2 | 105 | 1 260 | 1 890 | | | | Pas de traitement prévu | Nitrates à suivre (-50 mg/l dans 15 ans ?) |
| 3 | S41172 | OUZOUEUR-LE-DOYEN | Mécrin | MOISY | Craie | Non | 2 | 85 | 1 020 | 1 530 | | | Chloration seule | Traitement des pesticides | Atrazine: 0.1 µg/l, DEA > 0.1 µg/l, Nitrates: 25 mg/l Forage récent |
| 3 | S41183 | PRENOUVILLON | Le Gault F3 | PRENOUVILLON | Craie | Non | 1 | 30 | 360 | 540 | | Le Gault F3 | Déferriération | | |
| 3 | S41243 | SELOMMES | Boissonard | VILLEMARDY | Craie | Non | 2 | 50 | 825 | 900 | | | Chloration seule | Traitement des pesticides (interconnexion ?) | Atrazine: 0.1 µg/l variable |
| 3 | S41291 | VILLETRUN | La Roche F1 | COULOMMIERS-LA-TOUR | Craie | Non | 1 | 17 | 204 | 306 | | | Chloration seule | | |
| 3 | S41291 | VILLETRUN | La Roche F2 | COULOMMIERS-LA-TOUR | Craie | Non | 2 | 17 | 204 | 306 | | | Chloration seule | Mélange avec La Roche F1 | Arsenic (11µg/l). |
| 3 | S41291 | VILLETRUN | Route de Faye | VILLETRUN | Craie | Non | 1 | 17 | 204 | 306 | | | Chloration seule | | |
| 4 | C41259 | THORE-LA-ROCHETTE | Le Bourdeau | THORE-LA-ROCHETTE | Cénomannien | Oui | 1 | 30 | 165 | 540 | | Le Bourdeau | Déferriération, démantèlement | | |
| 4 | S41070 | COUTURE-SUR-LOIR | Le Bois de la Vacherie | COUTURE-SUR-LOIR | Cénomannien | Non | 2 | 36 | 396 | 648 | | | Chloration seule | Pas de traitement prévu | Pesticides non confirmés |
| 4 | S41100 | LES HAYES | Vers le Berloquet | LES HAYES | Cénomannien | Non | 1 | 30 | 330 | 540 | | | Chloration seule | | |
| 4 | S41102 | HOUSSAY | Forage du Moulin | SAINT-RIMAY | Cénomannien | Non | 1 | 30 | 240 | 540 | | | Déferriération | | |
| 4 | S41149 | MONTOIRE-SUR-LE-LOIR | Villeueuve F4 | MONTOIRE-SUR-LE-LOIR | Cénomannien | Non | 1 | 40 | 400 | 720 | | Le Moulin | Déferriération | | |
| 4 | S41149 | MONTOIRE-SUR-LE-LOIR | Réclusages F5 | MONTOIRE-SUR-LE-LOIR | Cénomannien | Non | 1 | 100 | 700 | 1 800 | | Villeneuve | Déferriération | | |
| 4 | S41184 | PRUNAY-CASSEREAU | Les Quatre Vents F1 | PRUNAY-CASSEREAU | Cénomannien | Non | 2 | 50 | 650 | 900 | | | Déferriération | | Forage artésien |
| 4 | S41184 | PRUNAY-CASSEREAU | Les Loges F2 | PRUNAY-CASSEREAU | Cénomannien | Non | 1 | 80 | 640 | 1 440 | | Prunay | Déferriération | | Dégradation du forage. Réhab à envisager |
| 4 | S41265 | TROO | Les Grands Champs | TROO | Cénomannien | Non | 1 | 45 | 495 | 810 | | Les Grands Champs | Déferriération | | |
| 5 | A41269 | Agglomération vendomoise | Le Loir | AREINES | Rivière | Non | 2 | 250 | 3 750 | 5 000 | | UTEL | Complet | | Nitrates; Pesticides |
| 5 | A41269 | Agglomération vendomoise | Chêne Vert F4 | AREINES | Cénomannien | Non | 1 | 125 | 625 | 2 250 | | UTEL | Complet | | Evolution de la filière de traitement en cours |
| 5 | A41269 | Agglomération vendomoise | Eglise F2 Artésien | SAINT-OUEN | Cénomannien | Non | 1 | 48 | 408 | 864 | | Eglise | Déferriération | | Mélange en sortie d'usine |
| 5 | A41269 | Agglomération vendomoise | La Croix Blanche F2 | VENDOME | Albien | Non | 2 | 50 | 450 | 450 | 70 | La Croix Blanche F2 | Déferriération | | Fluor: 2600 µg/l. Mélange avec eau du réseau. Extension avec mélange forage BEL (80 m3/h) |
| 5 | C41209 | SAINT-FIRMIN-DES-PRES | Le Bourg | SAINT-FIRMIN-DES-PRES | Cénomannien | Non | 1 | 31 | 171 | 558 | | Le Bourg | Déferriération | | Potential à 100 m3/h |
| 5 | S41158 | NAVEIL | Tourteline | NAVEIL | Cénomannien | Non | 1 | 100 | 850 | 1 800 | | Tourteline | Déferriération | | |
| 5 | S41175 | PEZOU | Monthenry | PEZOU | Craie | Non | 1 | 50 | 600 | 900 | | | Chloration seule | | |
| 6 | S41009 | AVERDON | Villiers | AVERDON | Craie | Non | 2 | 50 | 600 | 900 | | | | Pas de traitement prévu | Sensibilité bactériologique et risque de dégradation en pesticides et nitrates. Protection à envisager |
| 6 | S41091 | FOSSE | Audun | FOSSE | Craie | Non | 2 | 100 | 1 200 | 1 800 | | | Chloration seule | Traitement des pesticides | Pesticides: 0.1 µg/l, Nitrates < 40 mg/l constant |
| 6 | S41101 | HERBAULT | Croupe aux Loups F2 | HERBAULT | Cénomannien | Non | 1 | 80 | 400 | 1 440 | | Croupe aux Loups | Déferriération | | |
| 6 | S41109 | LANDES-LE-GAULOIS | Croix Villieruche | LANDES-LE-GAULOIS | Craie | Non | 2 | 100 | 1 200 | 1 800 | | | | Pas de traitement prévu | Nitrates; Pesticides: seuil de détection |
| 6 | S41169 | ORCHAISE | Le Bourg F2 | ORCHAISE | Cénomannien | Non | 1 | 60 | 450 | 1 080 | | Le Bourg | Déferriération | | Teneur en fer importante |
| 6 | S41213 | SAINT-GOURGON | Les Bigottières | SAINT-GOURGON | Craie | Non | 1 | 26 | 312 | 468 | | | | | Forage captant Craie et Cénomannien |
| 7 | C41105 | JOSNES | Prenay | JOSNES | Craie | Non | 1 | 30 | 360 | 540 | 100 | | | | Teneur en fer importante |
| 7 | C41136 | MER | Baudisson F2 | MER | Craie | Non | 1 | 150 | 1 800 | 2 700 | 200 | Baudisson F2 | Déferriération | | |
| 7 | C41136 | MER | Le Clos Bouin F3 | MER | Craie | Non | 1 | 150 | 1 800 | 2 700 | | Le Clos Bouin F3 | Déferriération | | |
| 7 | C41245 | SERIS | La Butte F2 | SERIS | Craie | Non | 1 | 26 | 312 | 468 | | La Butte F2 | Déferriération | | |

CAPTAGES RETENUS POUR L'ETUDE DES SOLUTIONS

| | | | | | | | | | | | | | | |
|----|--------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|-------------|-----|---|-----|--------|--------|--------------------------|-----------------------------------|--|---|
| 7 | S41039 | LA CHAPELLE-SAINT-MARTIN | Le Villeret F1 | LA CHAPELLE-SAINT-MARTIN | Craie | Non | 1 | 23 | 276 | 414 | | Chloration seule | | |
| 7 | S41069 | COUR-SUR-LOIRE | Les Montreulis | COUR-SUR-LOIRE | Craie | Non | 2 | 44 | 528 | 792 | Les Mardelles | Déferri-sation, Abattement As | | Arsenic (11µg/l) |
| 7 | S41069 | COUR-SUR-LOIRE | Les Noirs Poulets F2 | SUEVRES | Craie | Non | 1 | 50 | 600 | 900 | Les Noirs Poulets | Déferri-sation, Abattement As | | Arsenic |
| 7 | S41119 | LORGES | Les Treilles | LORGES | Craie | Non | 2 | 60 | 720 | 1 080 | | Chloration seule | Pas de traitement prévu | Nitrates: 27 mg/l; Pesticides: 0.06 µg/l constant |
| 7 | S41253 | TALCY | Les Solives | CONCRIERS | Craie | Non | 2 | 25 | 300 | 450 | | | Pas de traitement prévu | Nitrates: 38 mg/l avec progression de 5-6 mg/l sur 10 ans (Abandon si évolution sup. à norme) |
| 8 | C41018 | BLOIS | La Levée des Tuileries 1 | BLOIS | Rivière | Non | 2 | 750 | 11 250 | 15 000 | La Levée des Tuileries | Complet & CA | | Capacité de 18 000 m3/j |
| 8 | C41018 | BLOIS | La Levée des Tuileries 2 | BLOIS | Rivière | Non | 2 | 750 | 11 250 | 15 000 | La Levée des Tuileries | Complet & CA | | Filière adaptée pour traiter les pesticides |
| 8 | C41206 | SAINT-DENIS-SUR-LOIRE | Villeneuve | SAINT-DENIS-SUR-LOIRE | Craie | Non | 2 | 55 | 660 | 990 | | | Pas de traitement prévu | Nitrates: 30 mg/l avec progression de 2-3 mg/l sur 10 ans |
| 8 | C41212 | SAINT-GERVAIS-LA-FORET | L'Aubépin F1 | SAINT-GERVAIS-LA-FORET | Calcaire | Non | 1 | 22 | 220 | 396 | | Chloration seule | | |
| 8 | C41212 | SAINT-GERVAIS-LA-FORET | Patte d'oie F2 | SAINT-GERVAIS-LA-FORET | Calcaire | Non | 2 | 34 | 340 | 612 | | Géroration seule | Traitement pour abatte As | Arsenic (13µg/l) |
| 8 | S41144 | VAL DE CISSE | La Fontaine | MONTEAUX | Craie | Non | 2 | 150 | 2 100 | 2 700 | La Fontaine | Complet | Réhabilitation avec filtration CAG (projet DDAF/CGE) | Source karstique: nitrates et pesticides irréguliers Diagnostic de la ressource et évolution du traitement à envisager |
| 8 | S41204 | SAINT-CLAUDE-DE-DIRAY | Montrésor | HUISSEAU-SUR-COSSON | Calcaire | Non | 1 | 240 | 2 400 | 4 320 | Montrésor | Déferri-sation | | Traitement de l'arsenic en cours (29 µg/l) |
| 8 | S41204 | SAINT-CLAUDE-DE-DIRAY | Morest | SAINT-CLAUDE-DE-DIRAY | Calcaire | Non | 2 | 240 | 2 400 | 4 320 | Morest | Déferri-sation, Abattement As | | |
| 8 | S41204 | SAINT-CLAUDE-DE-DIRAY | Villoiseau | VINEUIL | Calcaire | Non | 1 | 200 | 2 000 | 3 600 | Villoiseau | Déferri-sation | | |
| 8 | S41204 | SAINT-CLAUDE-DE-DIRAY | Zone Industrielle | VINEUIL | Calcaire | Non | 2 | 180 | 1 800 | 3 240 | | Chloration seule | Traitement pour abatte As | Arsenic (15µg/l) |
| 9 | C41034 | CHAMBORD | Pigeonnier | CHAMBORD | Calcaire | Non | 1 | 15 | 150 | 270 | | | | Potentiel à 70 m3/h |
| 9 | C41148 | MONTLIVAUT | Le Champ de Caille | MONTLIVAUT | Craie | Non | 2 | 40 | 480 | 720 | Le Champ de Caille | Déferri-sation | Mélange ou abandon si nécessair | Arsenic (12µg/l) / Abattement As par déferri-sat. |
| 9 | C41220 | SAINT-LAURENT-NOUAN | Haut Midi | SAINT-LAURENT-NOUAN | Craie | Non | 1 | 100 | 1 200 | 1 800 | Haut Midi | Déferri-sation , dé-manganisation | | Présence de fluor |
| 9 | C41220 | SAINT-LAURENT-NOUAN | Clos de Ligny | SAINT-LAURENT-NOUAN | Craie | Non | 1 | 125 | 1 500 | 2 250 | Clos de Ligny | Déferri-sation , dé-manganisation | | Présence de fluor |
| 9 | S41085 | COSSON | Le Montfroid | CROUY-SUR-COSSON | Calcaire | Oui | 1 | 36 | 360 | 648 | Le Montfroid | Déferri-sation | | Potentiel à 100 m3/h |
| 9 | S41207 | SAINT-DYE-SUR-LOIRE | Château d'eau F1 | SAINT-DYE-SUR-LOIRE | Calcaire | Non | 1 | 68 | 680 | 1 224 | Château d'eau | Déferri-sation | | |
| 9 | S41207 | SAINT-DYE-SUR-LOIRE | Bellène F2 | SAINT-DYE-SUR-LOIRE | Calcaire | Non | 1 | 58 | 580 | 1 044 | Bellène F2 | Déferri-sation | | |
| 10 | C41147 | LES MONTILS | Les Grandes Tailles | LES MONTILS | Craie | Non | 2 | 52 | 624 | 936 | | | | Forage difficile à protéger |
| 10 | S41032 | CHAILLES | Les Sablons | CHAILLES | Cénomannien | Non | 1 | 150 | 825 | 2 700 | | Chloration seule | | Eau très douce et pH élevé (évolution à suivre) |
| 10 | S41067 | COUR-CHEVERNY | Beauvais F1 | COUR-CHEVERNY | Calcaire | Non | 2 | 50 | 500 | 900 | | Chloration seule | Mélange ou traitement As | Arsenic (27 µg/l) |
| 10 | S41067 | COUR-CHEVERNY | Les Péraudières F2 | COUR-CHEVERNY | Craie | Non | 2 | 80 | 960 | 1 440 | | Chloration seule | Pas de traitement prévu | Pesticides non confirmés |
| 10 | S41145 | MONTHOU-SUR-BIEVRE | Le Brin de Chèvre F1 | MONTHOU-SUR-BIEVRE | Craie | Non | 1 | 35 | 420 | 630 | | Chloration seule | Conservé en secours | Problème bactériologique |
| 10 | S41145 | MONTHOU-SUR-BIEVRE | Les Palonnières F2 | MONTHOU-SUR-BIEVRE | Craie | Non | 1 | 40 | 480 | 720 | | Chloration seule | | |
| 10 | S41189 | RILLY-SUR-LOIRE | La Cochetière | CHAUMONT-SUR-LOIRE | Cénomannien | Non | 1 | 70 | 210 | 1 260 | | Chloration seule | | Eau douce et pH élevé |
| 10 | S41189 | RILLY-SUR-LOIRE | Le Meunet | RILLY-SUR-LOIRE | Craie | Non | 1 | 30 | 360 | 540 | | Chloration seule | | |
| 10 | S41233 | SAMBIN | Prunay | SAMBIN | Craie | Non | 2 | 70 | 840 | 1 260 | | Chloration seule | Pas de traitement prévu | Nitrates: 26 mg/l constant |
| 11 | C41013 | BAUZY | Le Bourg | BAUZY | Calcaire | Non | 2 | 20 | 200 | 360 | Le Bourg | Déferri-sation | | Arsenic (13 µg/l), Potentiel 65 m3/h |
| 11 | C41025 | BRACIEUX | Les Loges F2 | BRACIEUX | Calcaire | Non | 1 | 60 | 600 | 1 080 | 100 | Chloration seule | Traitement pour abatte As | Arsenic (14 µg/l), Potentiel 300 m3/h |
| 11 | C41074 | DHUIZON | La Belle Etoile | DHUIZON | Calcaire | Non | 2 | 30 | 150 | 270 | | Chloration seule | Mélange avec Villeny | Arsenic (10 µg/l), Potentiel 50 m3/h |
| 11 | C41086 | FONTAINES-EN-SOLOGNE | Le Bourg | FONTAINES-EN-SOLOGNE | Calcaire | Non | 2 | 30 | 150 | 270 | Le Bourg | Déferri-sation | Mélange avec Tour-en-Sologne et Bracieux | Arsenic (19 µg/l), Potentiel 120 m3/h |
| 11 | C41140 | MILLANCA Y | Château Gaillard | MILLANCA Y | Calcaire | Non | 1 | 30 | 300 | 540 | Château Gaillard | Déferri-sation | Abattement de l'As possible par déferri-sation | |
| 11 | C41150 | MONT-PRES-CHAMBORD | Les Cinq Chênes F1 | MONT-PRES-CHAMBORD | Calcaire | Non | 2 | 65 | 520 | 936 | | Chloration seule | Mélange avec F2 | Fluctuation en nitrate |
| 11 | C41150 | MONT-PRES-CHAMBORD | Les Quatre Arpents F2 | MONT-PRES-CHAMBORD | Calcaire | Non | 2 | 65 | 650 | 1 170 | | Chloration seule | Traitement pour abatte As | Arsenic (14.5 µg/l) |
| 11 | C41152 | MONTRIEUX-EN-SOLOGNE | La Vigne | MONTRIEUX-EN-SOLOGNE | Calcaire | Non | 1 | 40 | 400 | 720 | La Vigne | Déferri-sation , dé-manganisation | | |
| 11 | C41159 | NEUNG-SUR-BEUVRON | Sainte Alice F2 | NEUNG-SUR-BEUVRON | Calcaire | Non | 1 | 50 | 500 | 900 | Les Goudiè-res | Déferri-sation | | |
| 11 | C41160 | NEUVY | Nord du Bourg | NEUVY | Calcaire | Non | 1 | 30 | 300 | 540 | Nord du Bourg | Déferri-sation | | Potentiel à 110 m3/h |
| 11 | C41262 | TOUR-EN-SOLOGNE | Route de Bracieux | TOUR-EN-SOLOGNE | Calcaire | Non | 2 | 70 | 350 | 630 | | Chloration seule | Mélange avec Bracieux | Arsenic (13 µg/l), Potentiel 300 m3/h |
| 11 | C41268 | VEILLEINS | Route de Courmemin | VEILLEINS | Craie | Non | 1 | 15 | 180 | 270 | Route de Courmemin | Déferri-sation , dé-manganisation | | |
| 11 | C41285 | VILLENY | Rue Cornette | VILLENY | Calcaire | Non | 2 | 20 | 200 | 360 | 40 | | Déferri-sation | Fer en excès. |
| 11 | S41068 | COURMEMIN | Rue de Chambord | COURMEMIN | Craie | Non | 1 | 45 | 540 | 810 | Rue de Chambord | Déferri-sation | | |
| 12 | C41046 | CHAUMONT-SUR-THARONNE | Route de Lamotte | CHAUMONT-SUR-THARONNE | Calcaire | Non | 2 | 35 | 350 | 630 | Route de Lamotte | Déferri-sation , dé-manganisation | Traitement pour abatte As | Arsenic (12 µg/l) |
| 12 | C41083 | LA FERTE-BEAUHARNAIS | La Croix de Saint-Viâtre | LA FERTE-BEAUHARNAIS | Calcaire | Non | 2 | 45 | 450 | 810 | La Croix de Saint-Viâtre | Déferri-sation , dé-manganisation | Mélange avec Neung-sur-Beuvron | Arsenic (12 µg/l), Abattement de l'As possible par déferri-sation |
| 12 | C41106 | LAMOTTE-BEUVRON | Les Ecoles | LAMOTTE-BEUVRON | Calcaire | Non | 1 | 65 | 650 | 1 170 | Les Ecoles | Déferri-sation , dé-manganisation | | Potentiel à 90 m3/h |
| 12 | C41106 | LAMOTTE-BEUVRON | Sanatorium | LAMOTTE-BEUVRON | Calcaire | Non | 1 | 90 | 900 | 1 620 | Sanatorium | Déferri-sation , dé-manganisation | | |
| 12 | C41161 | NOUJAN-LE-FUZE-LIER | Le Bourg | NOUJAN-LE-FUZE-LIER | Calcaire | Non | 1 | 80 | 800 | 1 440 | Le Bourg | Déferri-sation | | Potentiel à 80 m3/h |
| 12 | C41176 | PIERREFITTE-SUR-SAUDRE | Le Surgy | PIERREFITTE-SUR-SAUDRE | Cénomannien | Non | 1 | 30 | 390 | 540 | Le Surgy | Déferri-sation , dé-manganisation | Traitement pour abatte As | Limité en exploitation (pb de conception) |
| 12 | C41231 | SAINT-VIATRE | Rue des AFN | SAINT-VIATRE | Calcaire | Non | 2 | 38 | 380 | 684 | Rue des AFN | Déferri-sation , dé-manganisation | | Arsenic (13 µg/l) |
| 12 | C41232 | SALBRIS | Etamat | SALBRIS | Cénomannien | Non | 1 | 90 | 900 | 1 620 | La Sauldre 60m3/h | Déferri-sation | | |
| 12 | C41232 | SALBRIS | Golf | SALBRIS | Cénomannien | Non | 1 | 40 | 440 | 720 | La Sauldre 60m3/h | Déferri-sation | | Potentiel à 60 m3/h |
| 12 | C41296 | VOUZON | Le Buisson Pouilleux | VOUZON | Calcaire | Non | 1 | 40 | 400 | 720 | Le Buisson Pouilleux | Déferri-sation , dé-manganisation | | Arsenic (27 µg/l) |
| 12 | C41297 | YVOY-LE-MARRON | Le Bourg | YVOY-LE-MARRON | Calcaire | Non | 2 | 20 | 200 | 360 | Le Bourg | Déferri-sation , dé-manganisation | Traitement pour abatte As | |
| 13 | C41059 | CONTRES | Les Maisons Rouges F3 | CONTRES | Craie | Non | 2 | 42 | 630 | 756 | | | | Pesticides |
| 13 | C41157 | MUR-DE-SOLOGNE | La Giraudière F2 | MUR-DE-SOLOGNE | Craie | Non | 2 | 80 | 480 | 720 | | | Mélange depuis unité de dénitrification de Contres | Arsenic (12 µg/l) et Sélénium (15-17 µg/l) |
| 13 | C41267 | VALLIERES-LES-GRANDES | La Bruyère | VALLIERES-LES-GRANDES | Craie | Non | 1 | 25 | 300 | 450 | | Chloration seule | | Présence de sodium |
| 13 | S41016 | BILLY | Les Tufus | BILLY | Cénomannien | Non | 1 | 65 | 325 | 1 170 | | | | Présence de fluor et de fer |
| 13 | S41049 | CHEMERY | La Grande Brosse | CHEMERY | Cénomannien | Non | 1 | 46 | 391 | 828 | | | | Nitrates: 37 mg/l avec une progression de 5 mg/l sur 10 ans |
| 13 | S41180 | PONTLEVOY | Route de Blois | PONTLEVOY | Craie | Non | 2 | 60 | 720 | 1 080 | 80 | | Pas de traitement prévu | |

ANNEXE 2

**CAPTAGES DONT L'ABANDON
EST PROPOSE**

CAPTAGES DONT L'ABANDON EST PROPOSE

| Secteur | Code col. | Collectivité | Captage | Commune | Ressource | PPC | Classe | Débit (m3/h) | Q jour moyen | Q jour pointe | Procédé de traitement | Commentaires |
|---------|-----------|--------------------------|---------------------------|--------------------------|-------------|-----|--------|--------------|--------------|---------------|-----------------------|---|
| 1 | C41197 | SAINT-AGIL | Lotissement du Bourg Neuf | SAINT-AGIL | Cénomaniens | Non | 4 | 30 | 75 | 540 | Chloration seule | Problème de pesticides très évolutifs; Exploité à la capacité maximum |
| 1 | S41202 | HAUT PERCHE | La Mottelière | SAINT-AVIT | Cénomaniens | Non | 2 | 7,2 | 101 | 130 | | Fer et Manganèse |
| 1 | S41202 | HAUT PERCHE | La Verrerie | LE PLESSIS-DORIN | Cénomaniens | Non | 2 | 8 | 104 | 144 | | Limité en exploitation. Ensamblage. |
| 3 | C41035 | CHAMPIGNY-EN-BEAUCE | Rue du Puits | CHAMPIGNY-EN-BEAUCE | Craie | Non | 4 | 35 | 105 | 630 | Chloration seule | Nitrates et Pesticides importants |
| 3 | C41123 | MARCHENOIR | Parc de l'Hôpital | MARCHENOIR | Craie | Non | 4 | 60 | 540 | 1080 | | Teneurs élevées en pesticides |
| 3 | C41173 | OUZOUER-LE-MARCHE | Le Bourg | OUZOUER-LE-MARCHE | Craie | Non | 3 | 35 | 455 | 630 | Chloration seule | Nitrates; Difficile à protéger |
| 3 | C41270 | VERDES | Terre de Villoyau | VERDES | Craie | Non | 4 | 30 | 150 | 540 | Chloration seule | Nitrates et Pesticides élevés |
| 3 | S41154 | MOREE | La Ruelle | MOREE | Cénomaniens | Non | 4 | 50 | 650 | 900 | Déferrisation | Forage défectueux avec problèmes de bactériologie occasionnel inexplicable |
| 3 | S41210 | SAINTE-GEMMES | Le Bourg | SAINTE-GEMMES | Craie | Non | 4 | 20 | 60 | 360 | Chloration seule | Problèmes de bactériologie; Pesticides en hausse; Forage en très mauvais état |
| 4 | S41072 | CRUCHERAY | Le Bourg | CRUCHERAY | Craie | Non | 4 | 20 | 220 | 360 | Chloration seule | Nitrates et pesticides élevés |
| 4 | S41199 | PLESSIS | Château d'eau | SAINT-AMAND-LONGPRE | Craie | Non | 4 | 30 | 270 | 540 | | Nitrates élevés; Pesticides |
| 5 | A41269 | Agglomération vendomoise | Frileuse F2 | AREINES | Alluvions | Non | 3 | 100 | 1200 | 1800 | Déferrisation | Sensibilité en relation avec le Loir |
| 5 | A41269 | Agglomération vendomoise | Cognebuée F3 | AREINES | Craie | Non | 3 | 100 | 1200 | 1800 | Déferrisation | Sensibilité en relation avec le Loir |
| 5 | A41269 | Agglomération vendomoise | Eglise F1 Tranchée | SAINT-OUEN | Alluvions | Non | 3 | 50 | 600 | 900 | Déferrisation | Sensibilité importante; Pesticide |
| 5 | A41269 | Agglomération vendomoise | La Varenne | VENDOME | Craie | Non | 2 | 36 | 522 | 648 | Chloration seule | Atrazine: 0,1 µg/l. Protection difficile. |
| 5 | S41187 | RENAY | Champlain | RENAY | Cénomaniens | Non | 3 | 10 | 150 | 180 | Déferrisation | Forage en très mauvais état |
| 7 | S41039 | LA CHAPELLE-SAINT-MARTIN | Villeromard | MAVES | Craie | Non | 4 | 67 | 201 | 1206 | Chloration seule | Nitrates et pesticides élevés |
| 7 | S41069 | COUR-SUR-LOIRE | Fleury F1 | SUEVRES | Craie | Non | 4 | 57 | 456 | 1026 | Chloration seule | Nitrates élevés |
| 8 | C41047 | LA CHAUSSEE-SAINT-VICTOR | Gâte Argent | LA CHAUSSEE-SAINT-VICTOR | Calcaire | Non | 2 | 119 | 1190 | 2142 | Chloration seule | Protection difficile (A10, projet de zone industrielle) |
| 8 | C41276 | VILLEBAROU | Les Chaumettes | VILLEBAROU | Craie | Non | 3 | 35 | 420 | 630 | Chloration seule | Nitrates et pesticides; Mélange avec Le Boulay |
| 8 | C41276 | VILLEBAROU | Le Boulay | VILLEBAROU | Craie | Non | 3 | 15 | 180 | 270 | Chloration seule | Forage difficile à protéger (autoroute) |
| 9 | S41207 | SAINT-DYE-SUR-LOIRE | Le Bourg | MASLIVES | Calcaire | Non | 2 | 35 | 350 | 630 | Chloration seule | Teneur Arsenic hors norme en 2003 (17 µg/l) |
| 10 | S41031 | CELLETES | Vaugelé F2 | CELLETES | Calcaire | Non | 3 | 100 | 1000 | 1800 | | Source de pollution à détecter sinon mélange avec Saint Claude de-Diray |
| 10 | S41067 | COUR-CHEVERNY | Fourmière F3 | COUR-CHEVERNY | Calcaire | Non | 4 | 80 | 240 | 1440 | Chloration seule | Nitrates et pesticides très élevés |
| 12 | C41249 | SOUESMES | Le Bourg | SOUESMES | Cénomaniens | Non | 2 | 47 | 235 | 846 | Déferrisation | Forage défectueux et Manganèse. |
| 13 | C41059 | CONTRES | Champ de Foire F1 | CONTRES | Craie | Non | 4 | 55 | 715 | 990 | | Teneurs élevées en nitrates |
| 13 | C41059 | CONTRES | Routé de Romorantin F2 | CONTRES | Craie | Non | 4 | 89 | 356 | 1602 | Chloration seule | Teneurs élevées en nitrates |
| 13 | S41247 | SOINGS-EN-SOLOGNE | Les Grands Sapins | SOINGS-EN-SOLOGNE | Craie | Non | 3 | 60 | 720 | 1080 | | Teneurs en nitrates importante (45 mg/l) |
| 14 | C41125 | MARCILLY-EN-GAULT | Le Bourg | MARCILLY-EN-GAULT | Calcaire | Non | 4 | 25 | 255 | 450 | | Présence d'arsenic (25 µg/l) et de fluor. Bactériologie parfois douteuse |
| 15 | S41198 | SAINT-AIGNAN-SUR-CHER | Vau de Chaume | SAINT-AIGNAN-SUR-CHER | Cénomaniens | Non | 4 | 50 | 250 | 900 | Déferrisation | Forage en mauvais état et difficile à protéger (mélange avec La Gitonnière) |

Schéma Départemental d'Alimentation en Eau
Potable de Loir-et-Cher

FIGURES

(Novembre 2001)

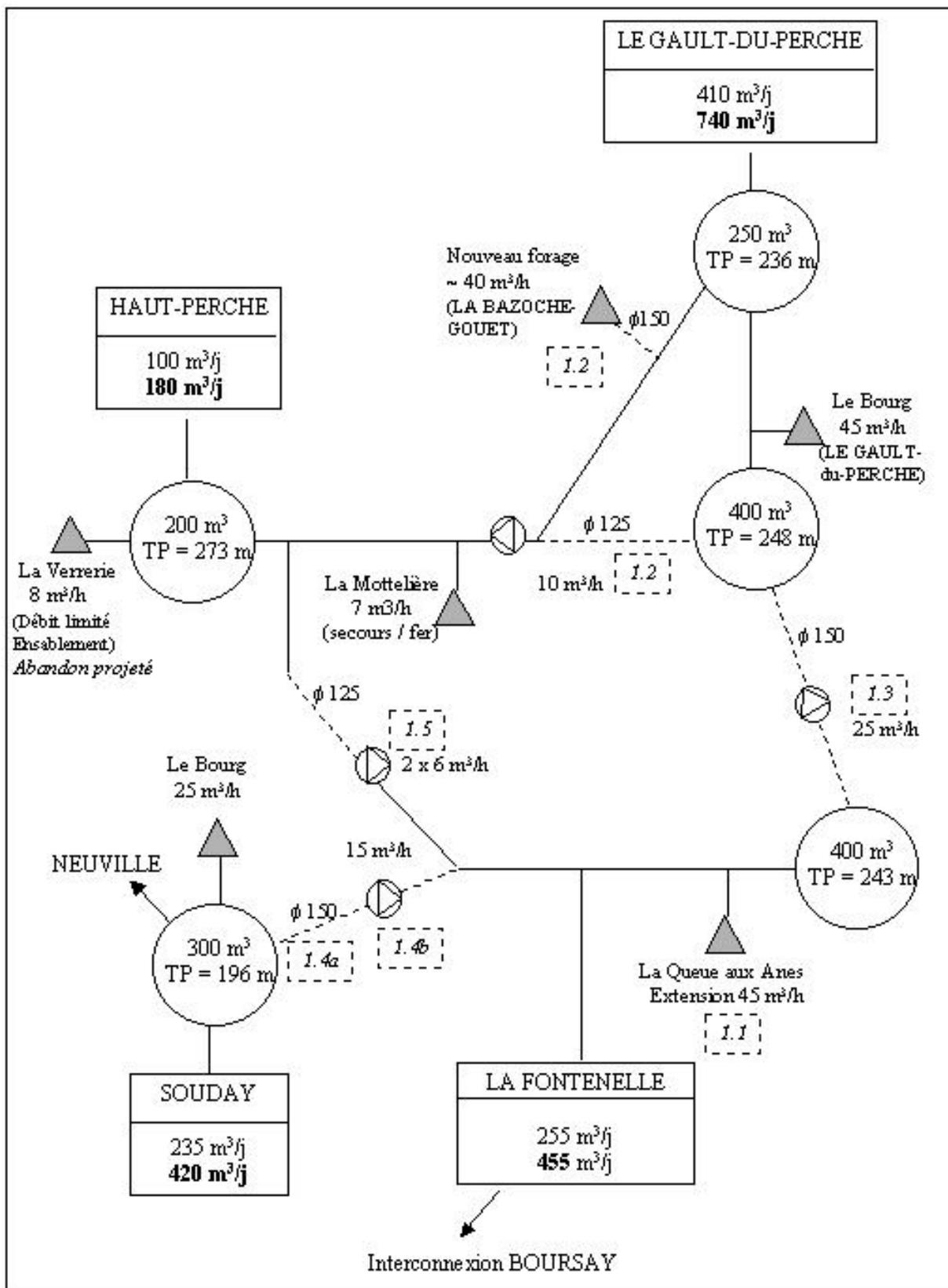


Figure 5.1- Entité LE GAULT-DU-PERCHE + HAUT-PERCHE + SOUDAY + LA FONTENELLE

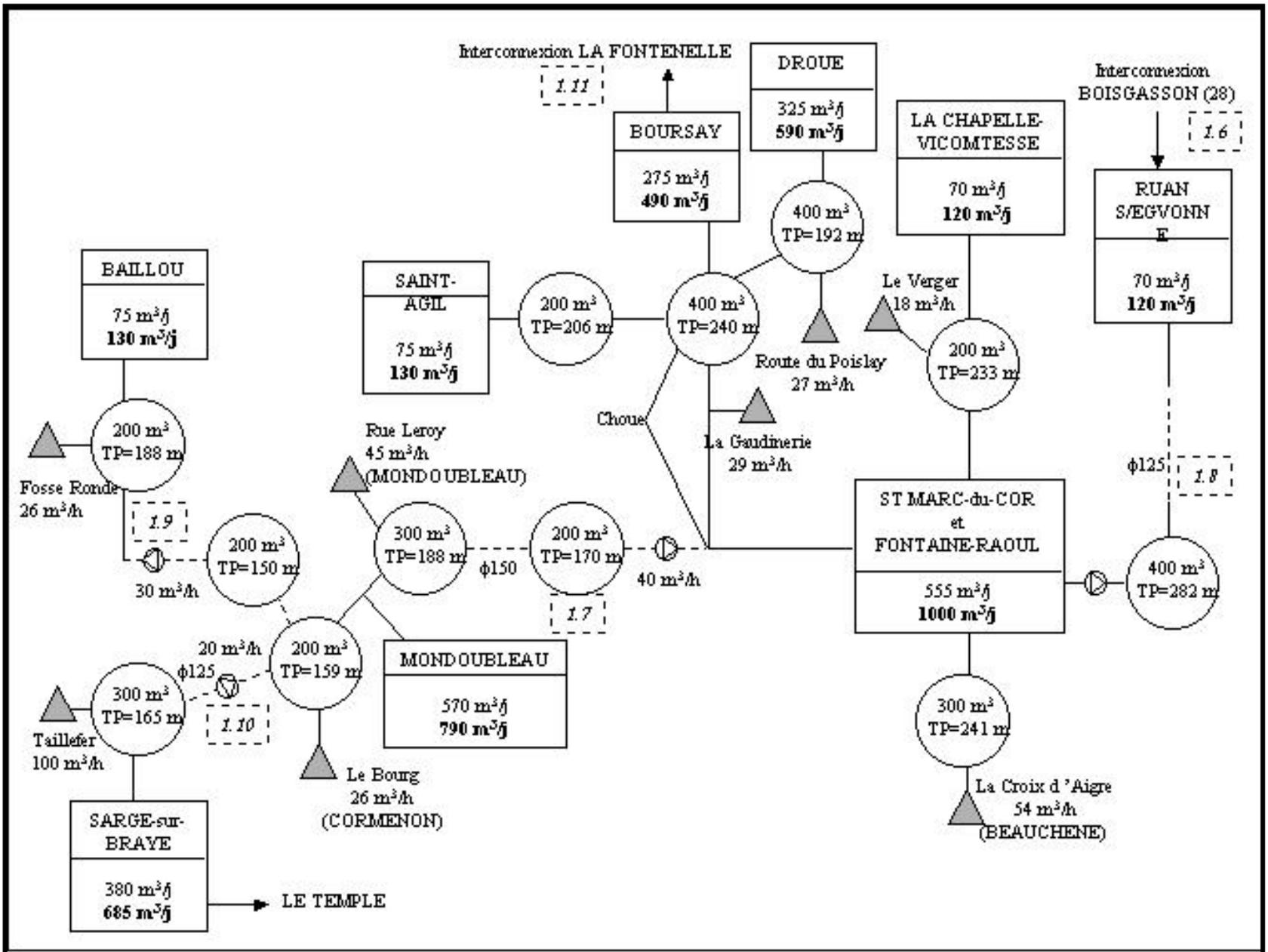


Figure 5.2- Entité SARGE-SUR-BRAYE + MONDOUBLEAU + BAILLOU + SAINT-AGIL + BOURSAY + DROUÉ + ... + LA CHAPELLE-VICOMTESSE + SAINT-MARC-DU-COR + RUAN

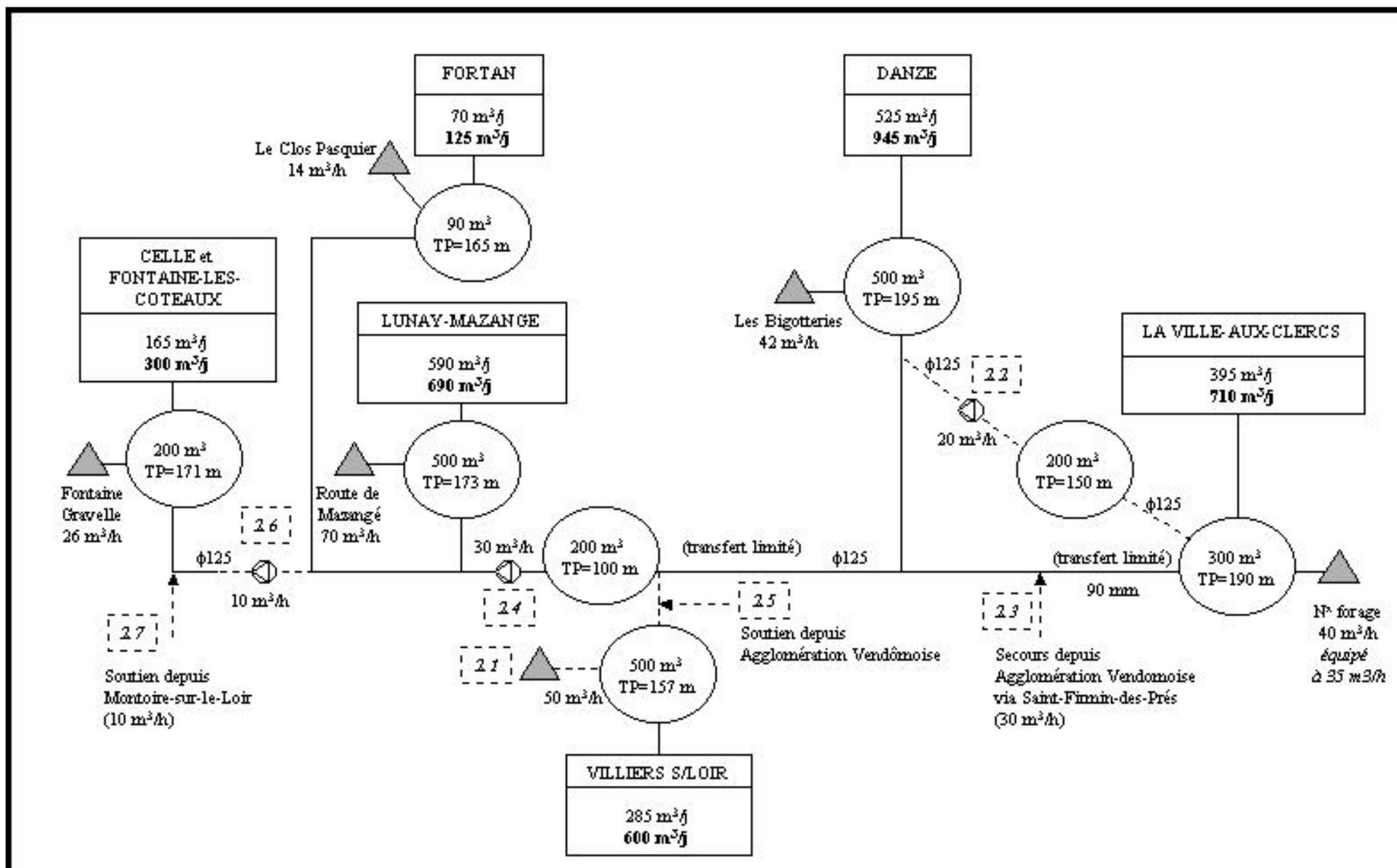


Figure 6.1- Entité regroupant les réseaux du secteur « Perche Vendômois »

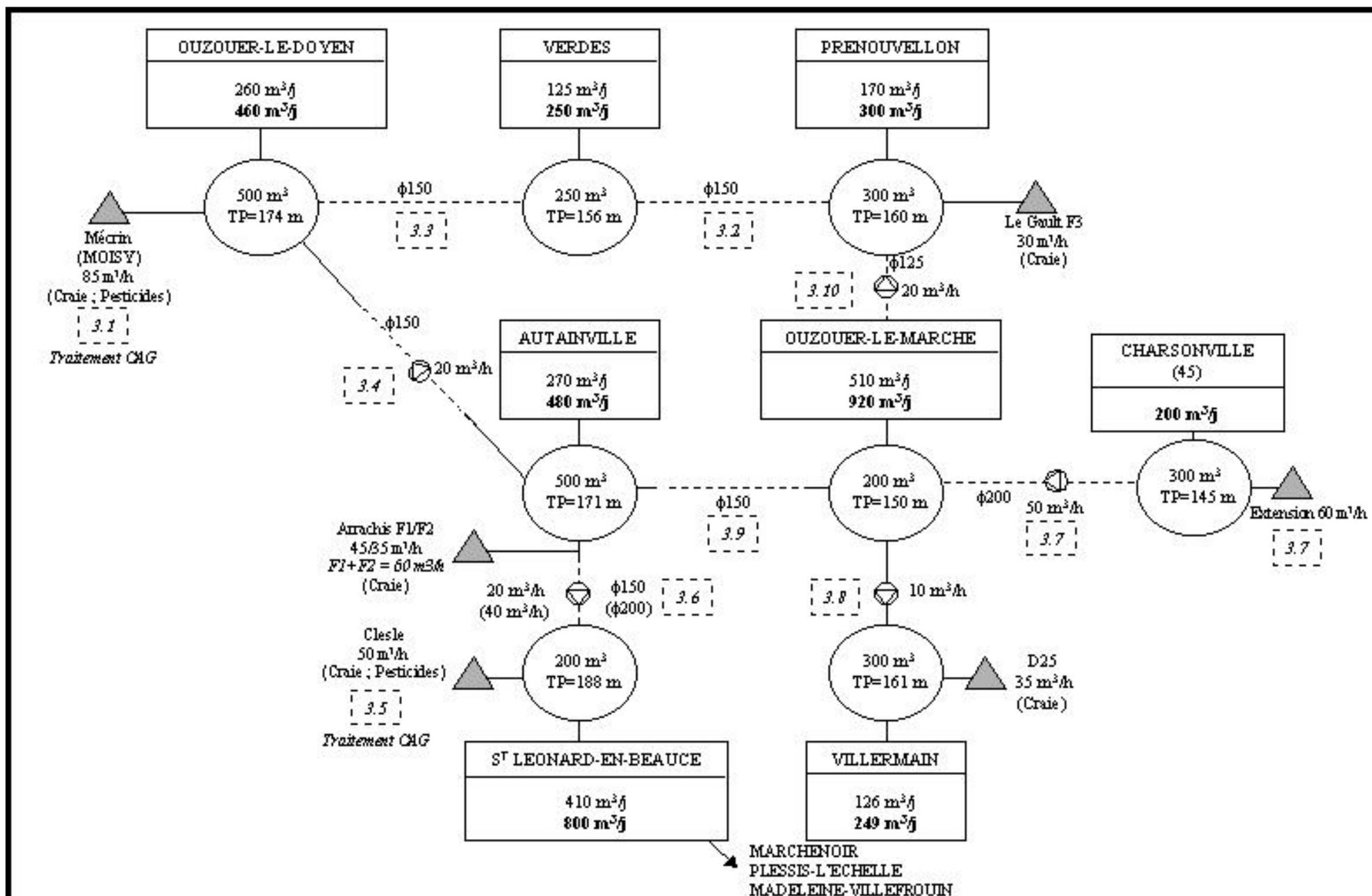


Figure 7.1- Entité regroupant les réseaux du Nord Est du secteur « Beauce »

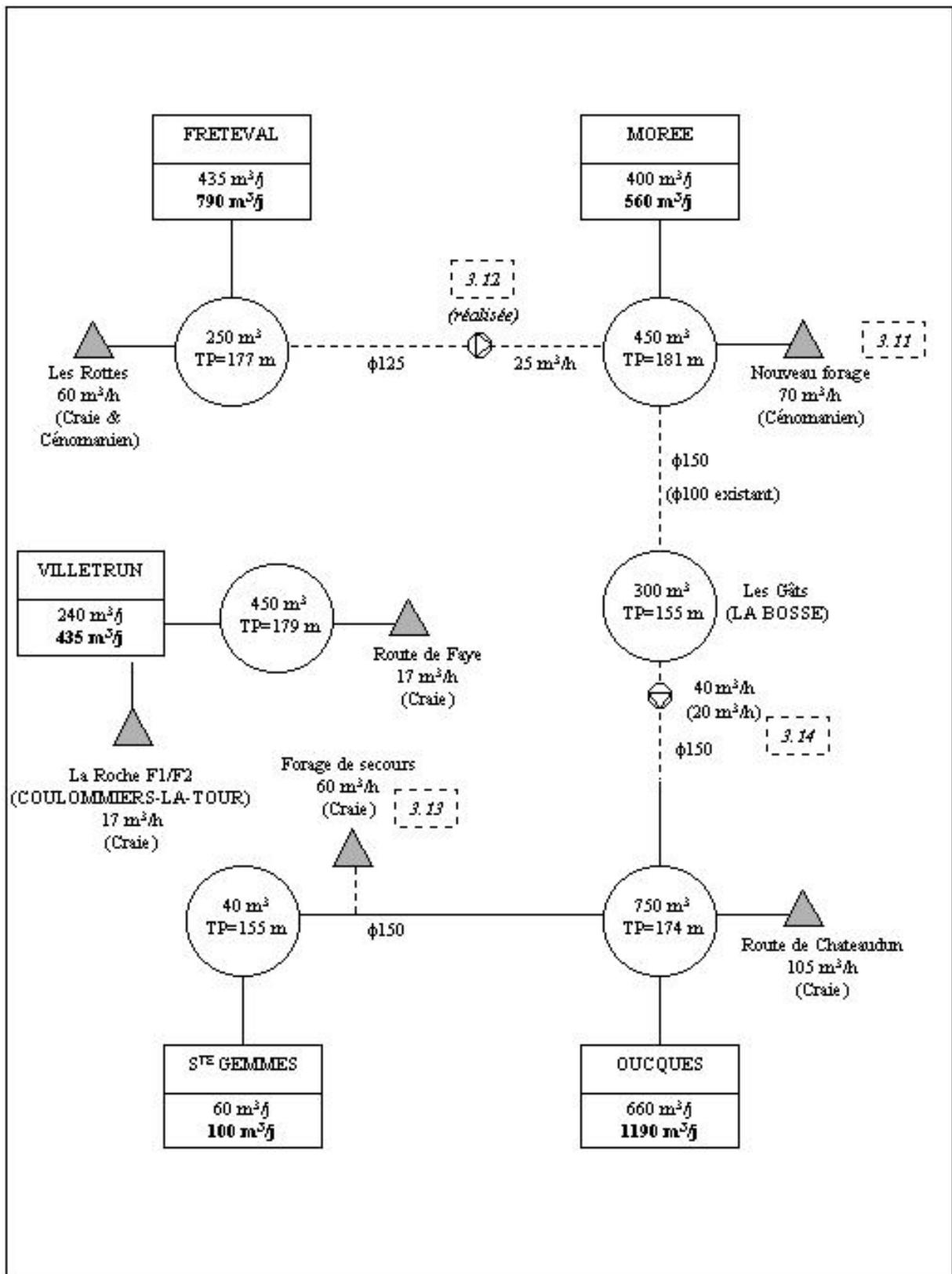


Figure 7.2 - Entité regroupant les réseaux de FRETEVAL, MOREE, OUCQUES et STE GEMMES

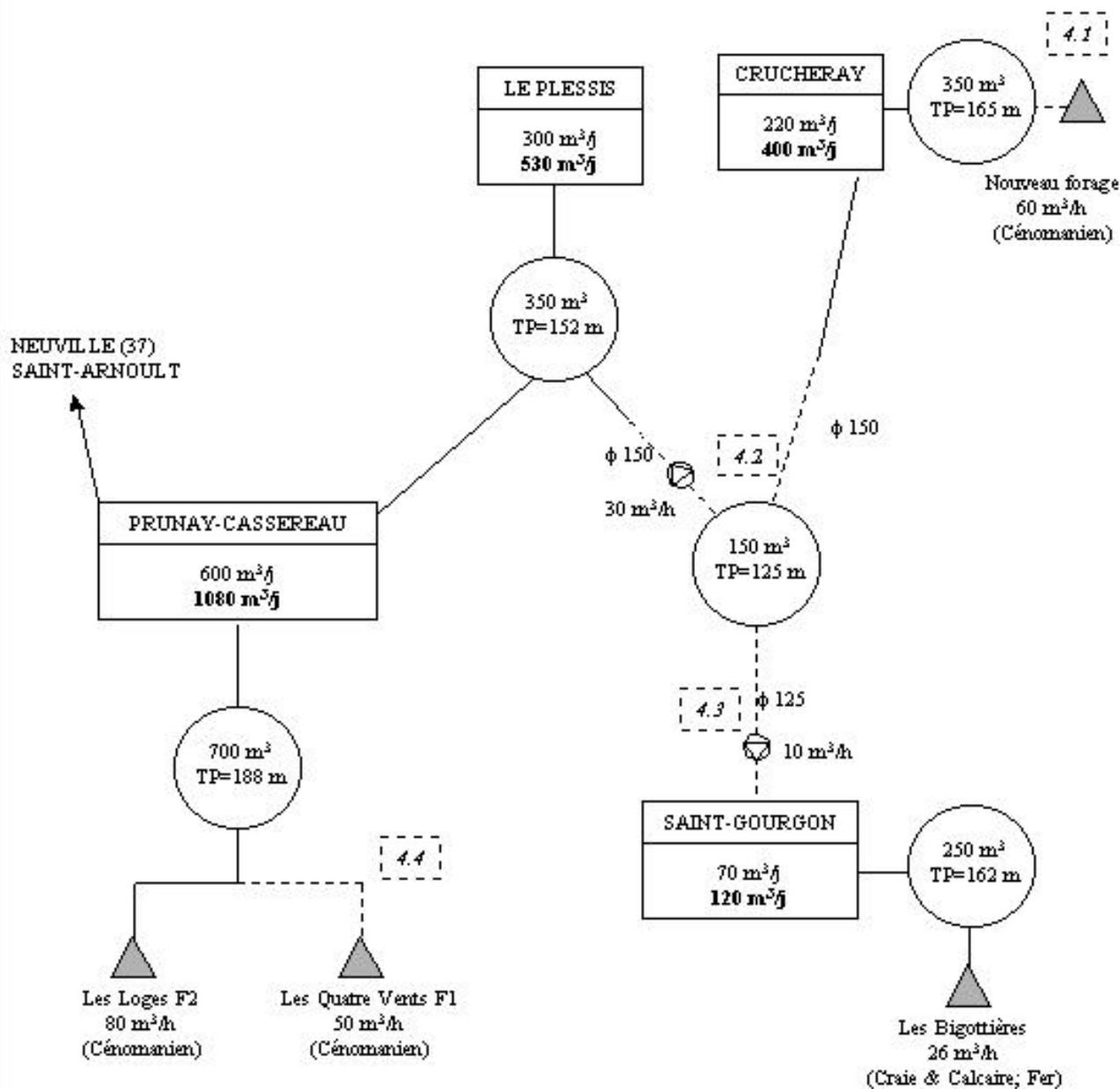


Figure 8.1- Entité PRUNAY-CASSEREAU + LE PLESSIS + CRUCHERAY + SAINT-GOURGON

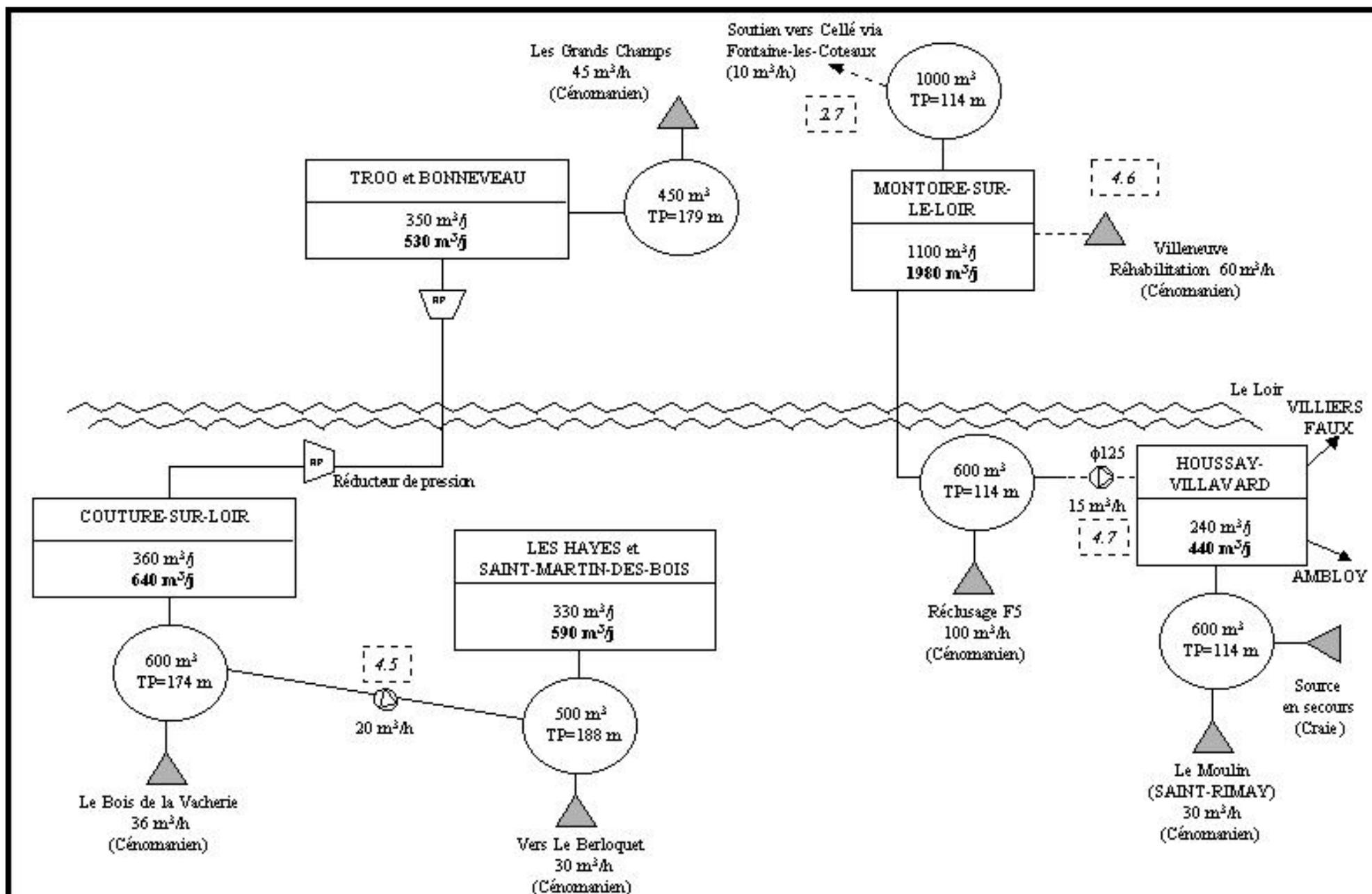


Figure 8.2- Entité COUTURE-SUR-LOIR + TROO + LES HAYES et MONTOIRE-SUR-LE-LOIR + HOUSSAY-VILLAVARD

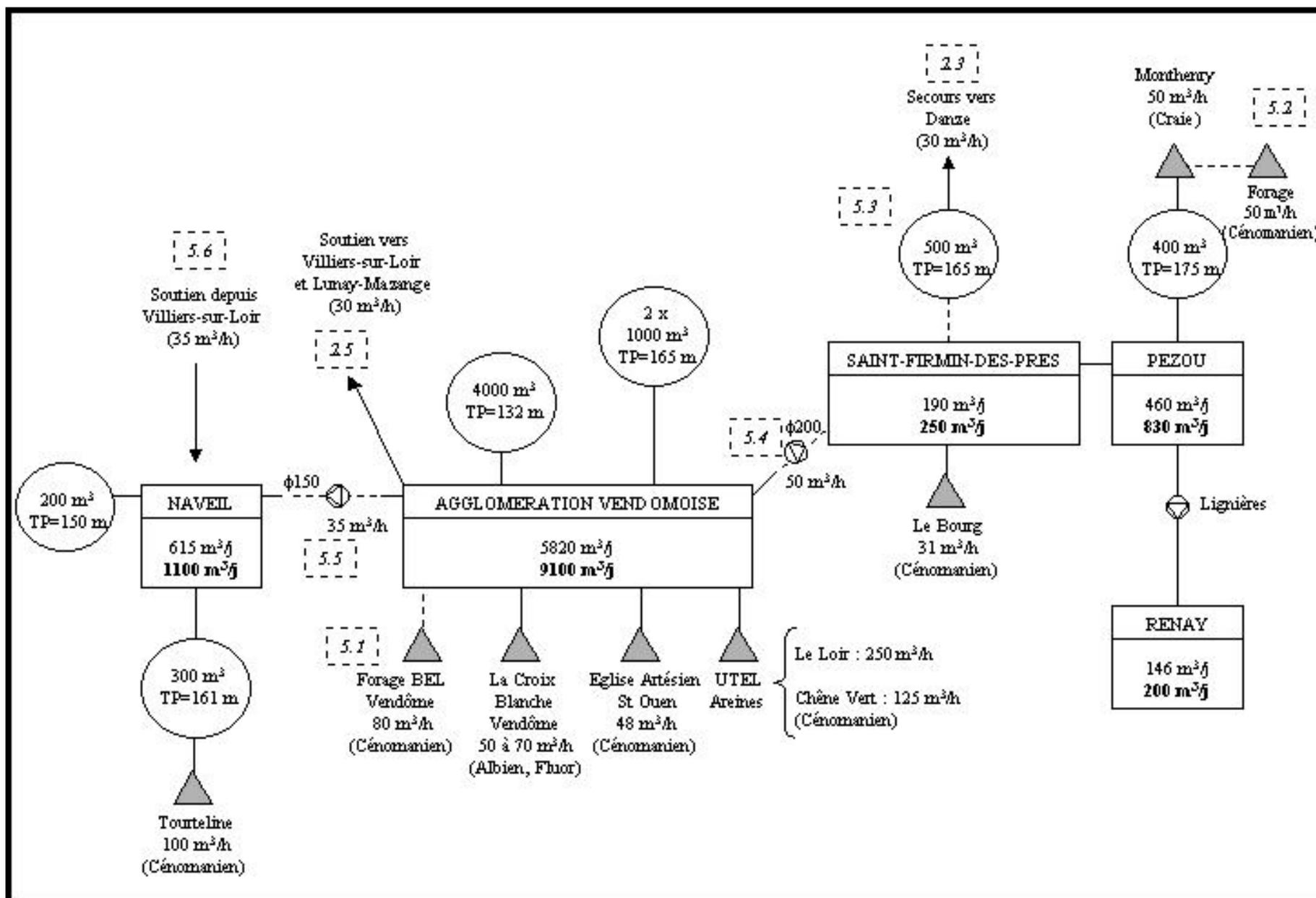


Figure 9.1- Entité regroupant les réseaux du secteur Vendômois

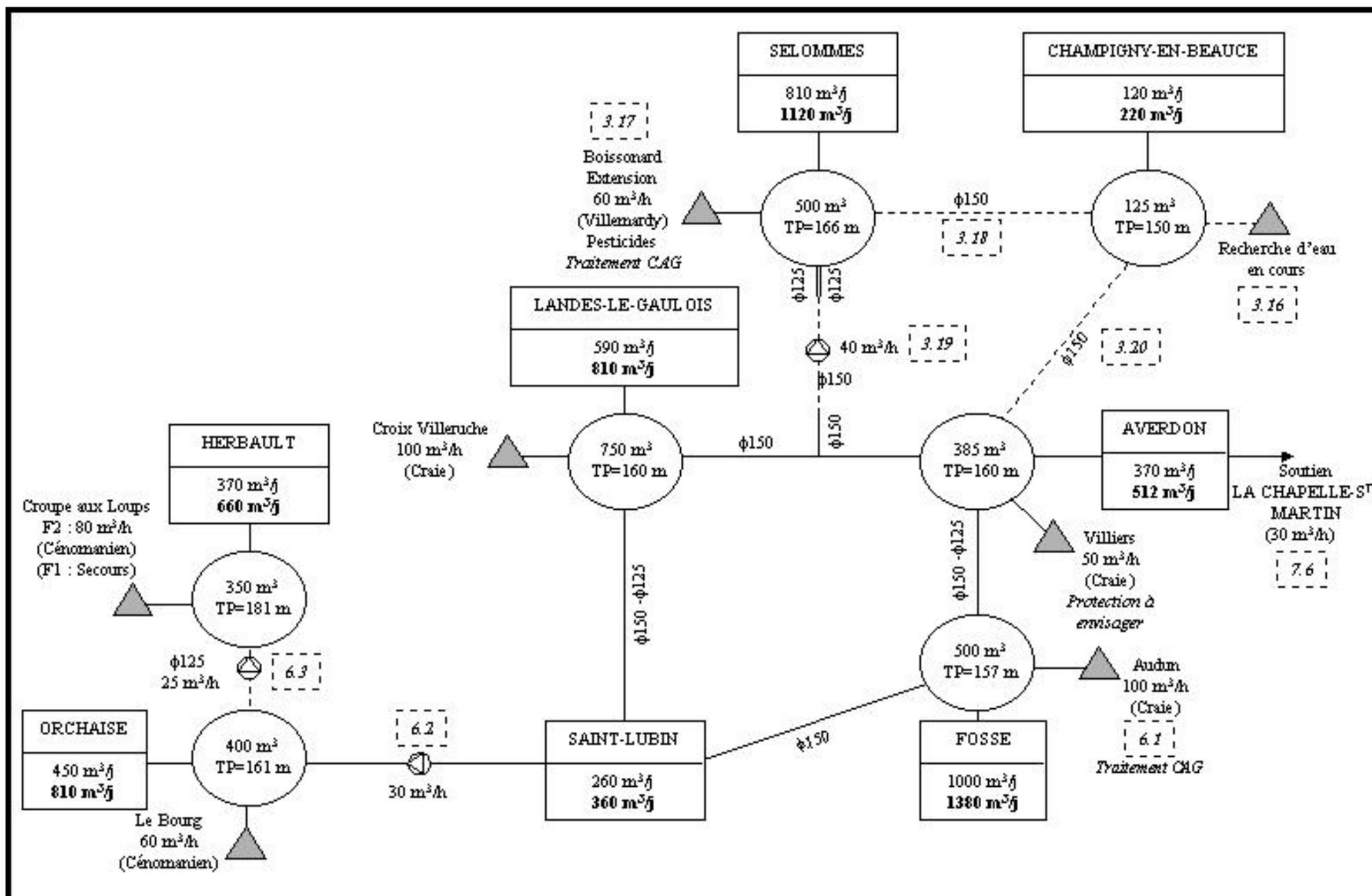


Figure 10.1- Interconnexion entre les réseaux du secteur « Beauce et Vallée de la Cisse », de Selommès et de Champigny-en-Beauce

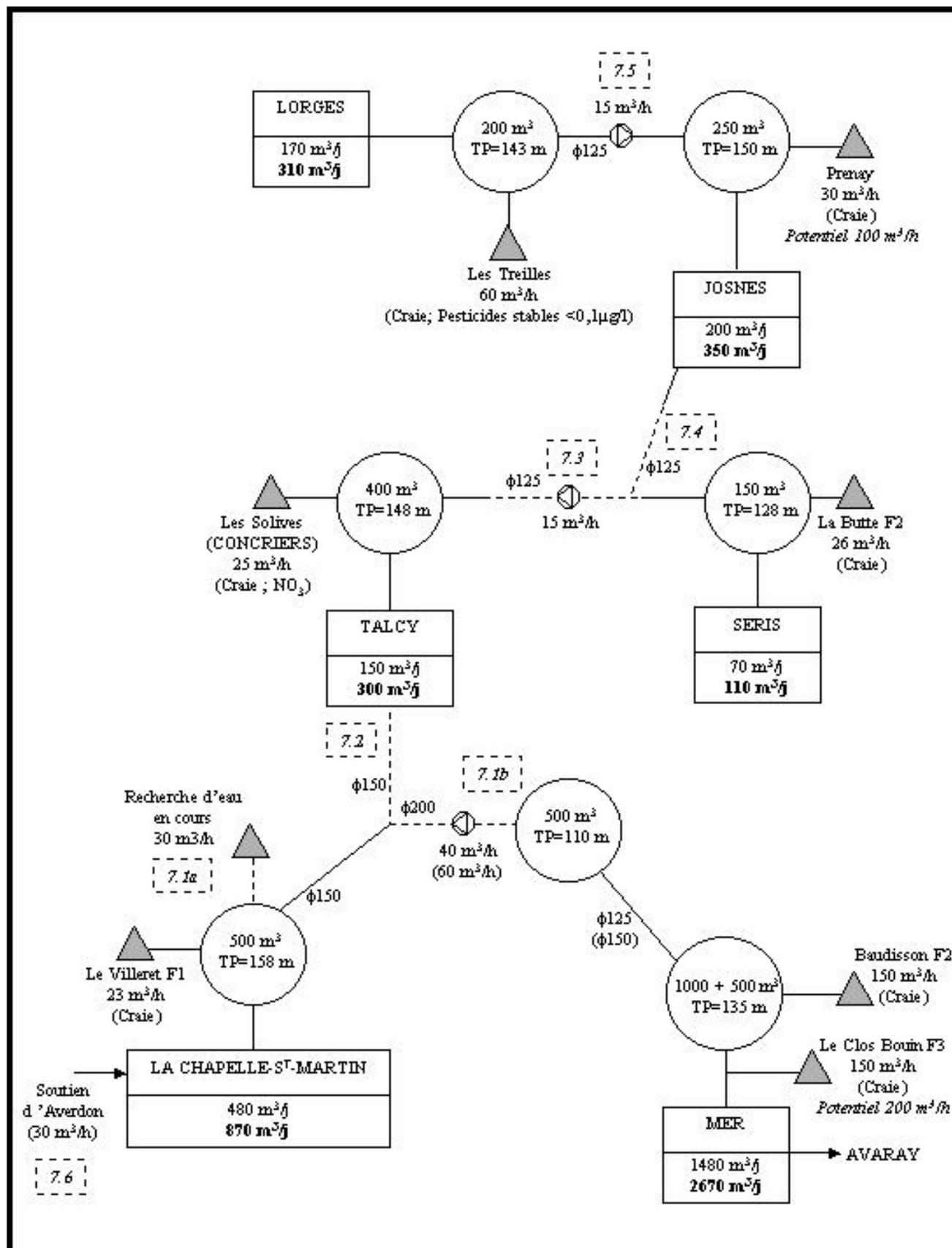


Figure 11.1- Interconnexions entre les réseaux du secteur « Beauce Ligérienne »

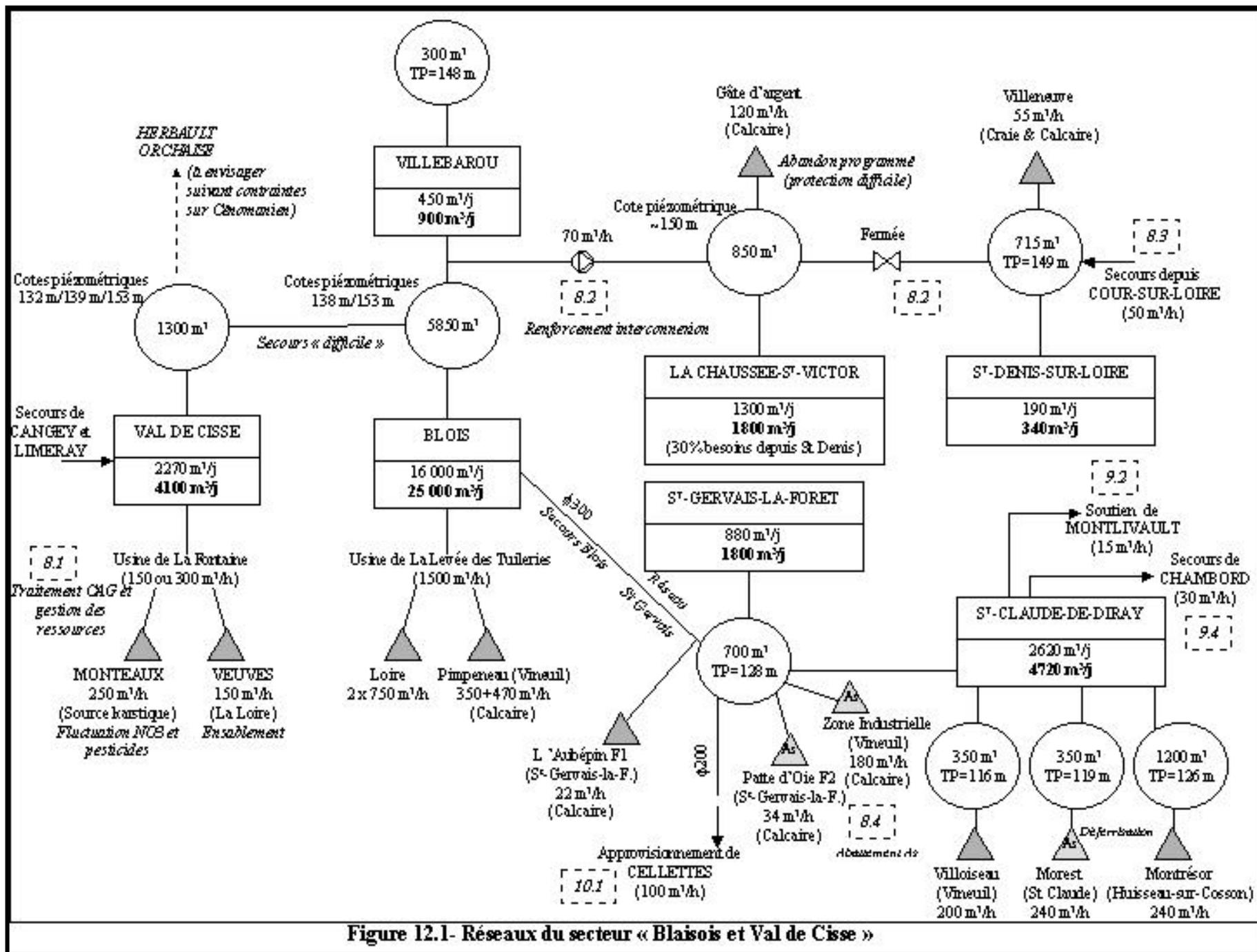


Figure 12.1- Réseaux du secteur « Blaisois et Val de Cisse »

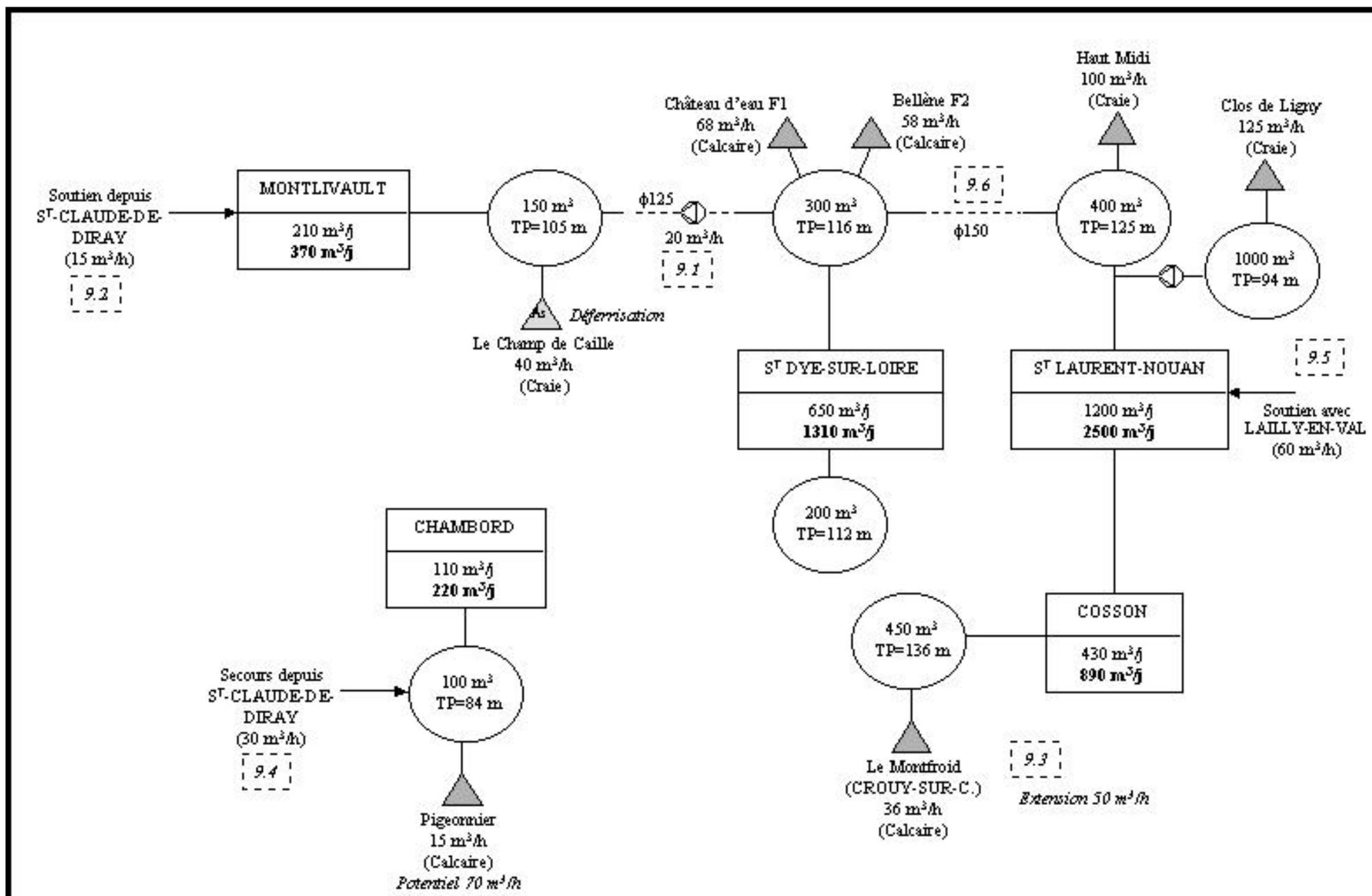


Figure 13.1- Réseaux du secteur « Sologne Ligérienne »

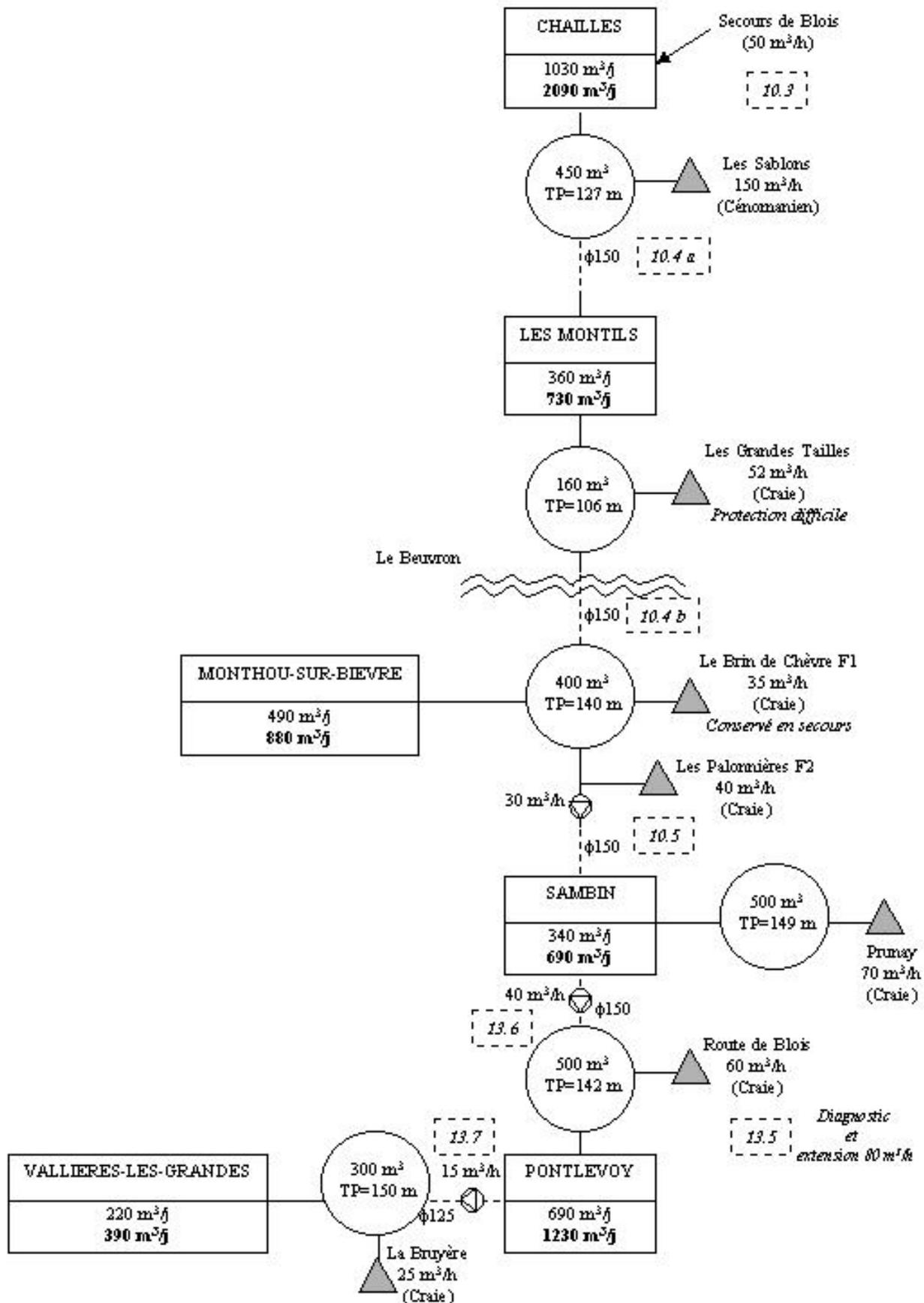


Figure 14.1- Entité regroupant les réseaux de CHAILLES, LES MONTILS, MONTHOU-SUR-BIEVRE, SAMBIN, PONTLEVOY et VALLIERES-LES-GRANDES

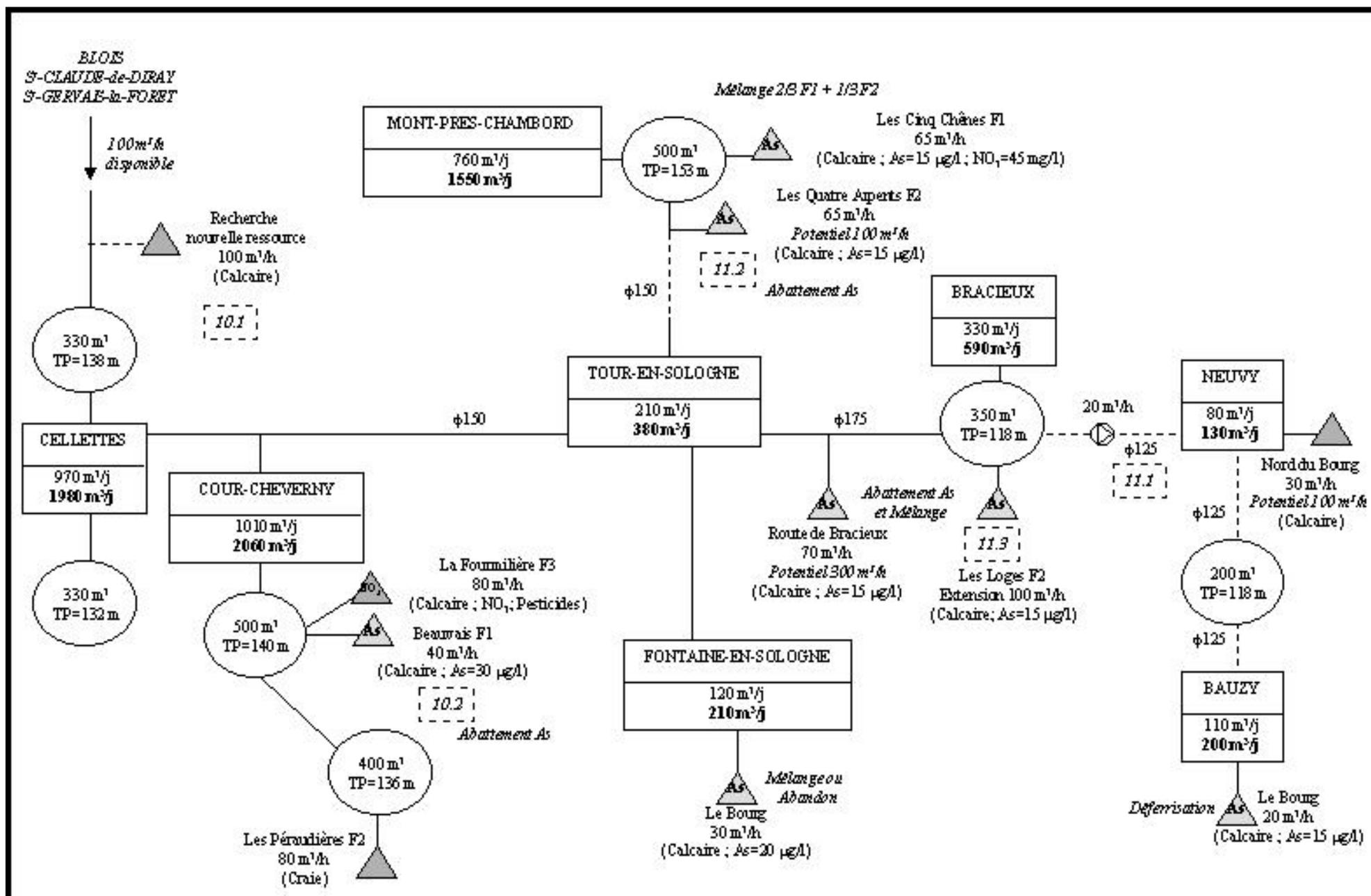


Figure 15.1- Entité « PAYS DE CHAMBORD », CELLETES, COUR-CHEVERNY

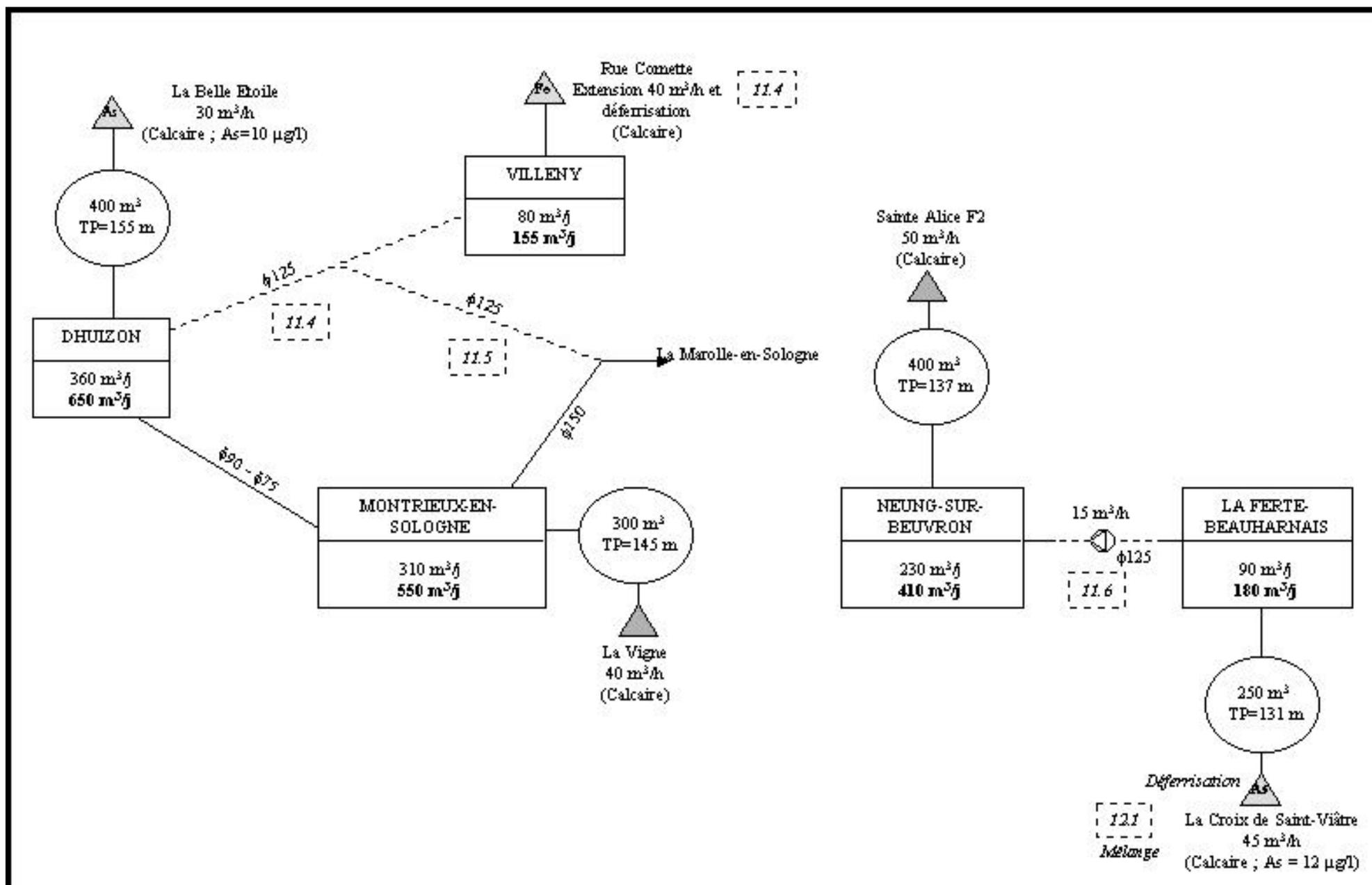


Figure 15.2- Réseaux de DHUIZON, MONTRIEUX-EN-SOLOGNE, VILLENY, NEUNG-SUR-BEUVRON et LA FERTE-BEAUHARNAIS

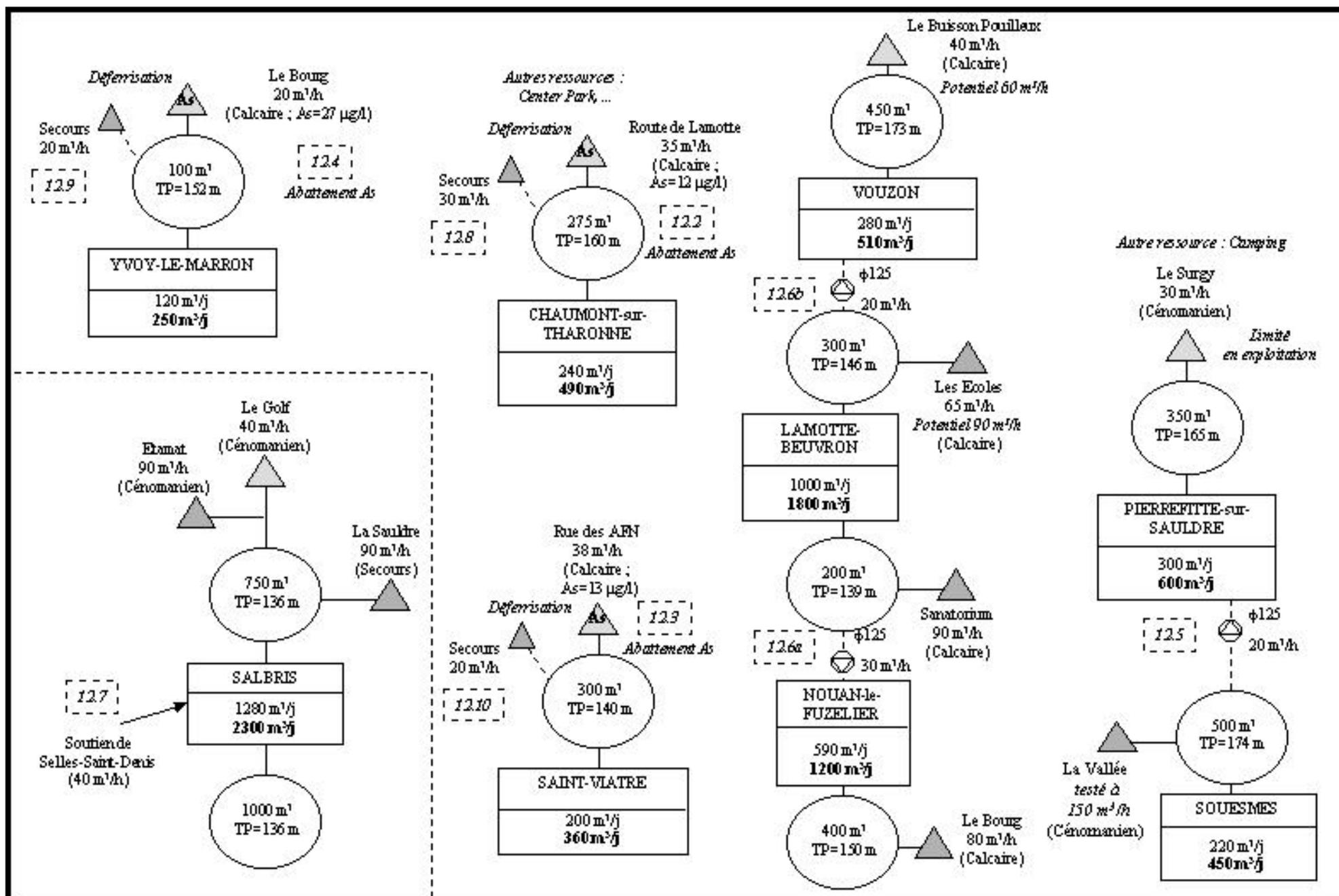
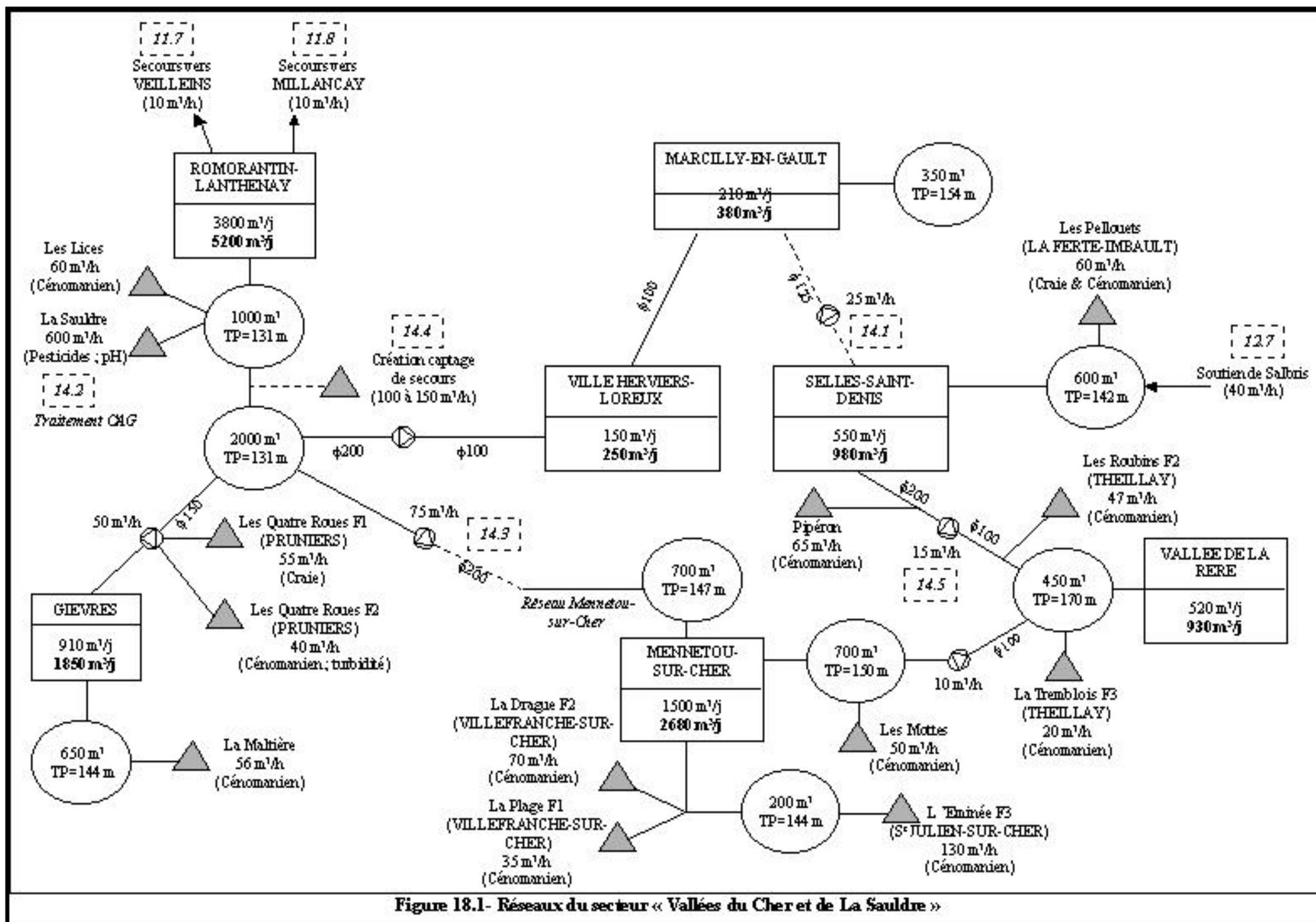


Figure 16.1 - Réseaux du secteur SOLOGNE EST



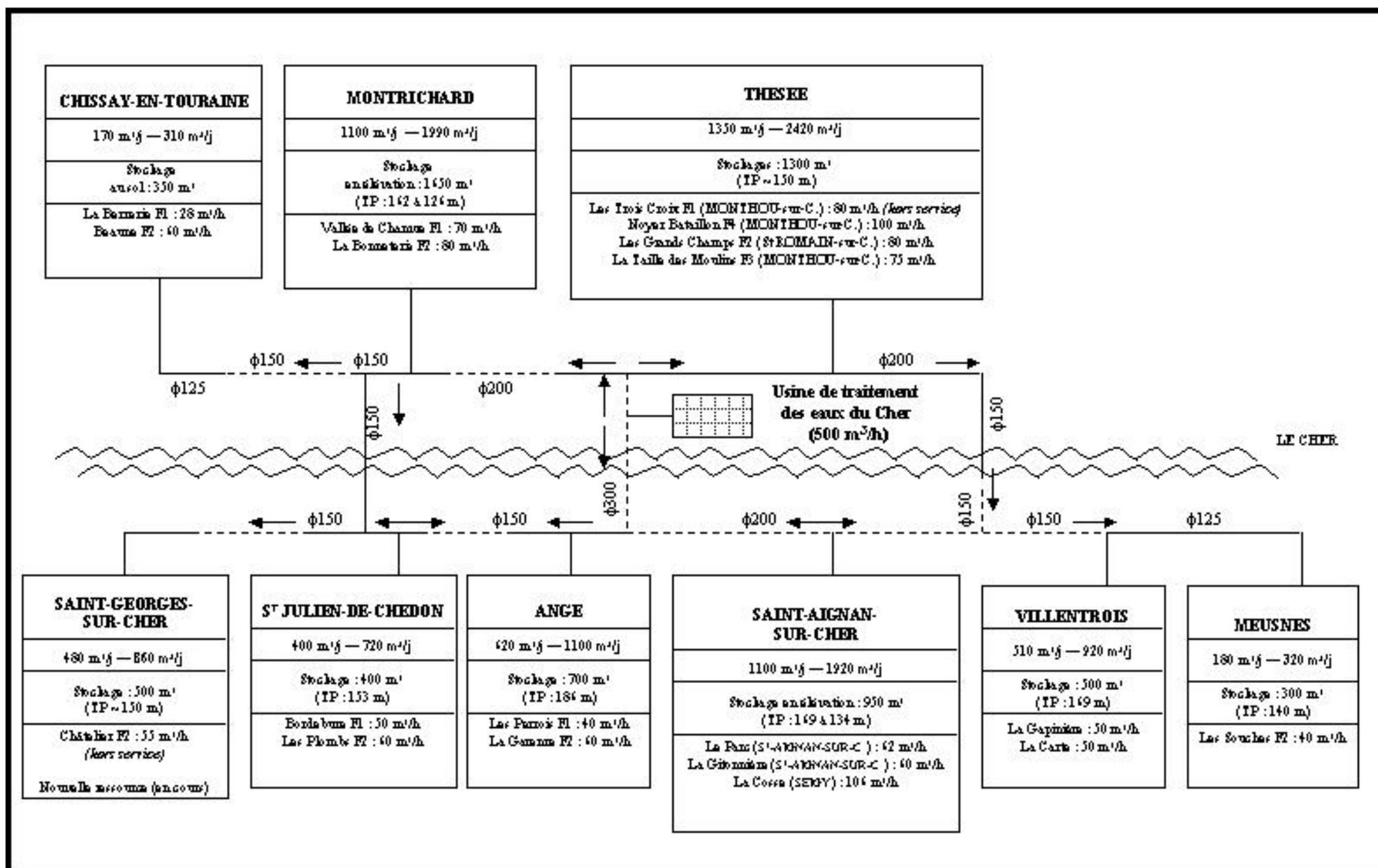


Figure 19.1- Approvisionnement des réseaux de la Vallée du Cher depuis une usine de traitement des eaux du Cher

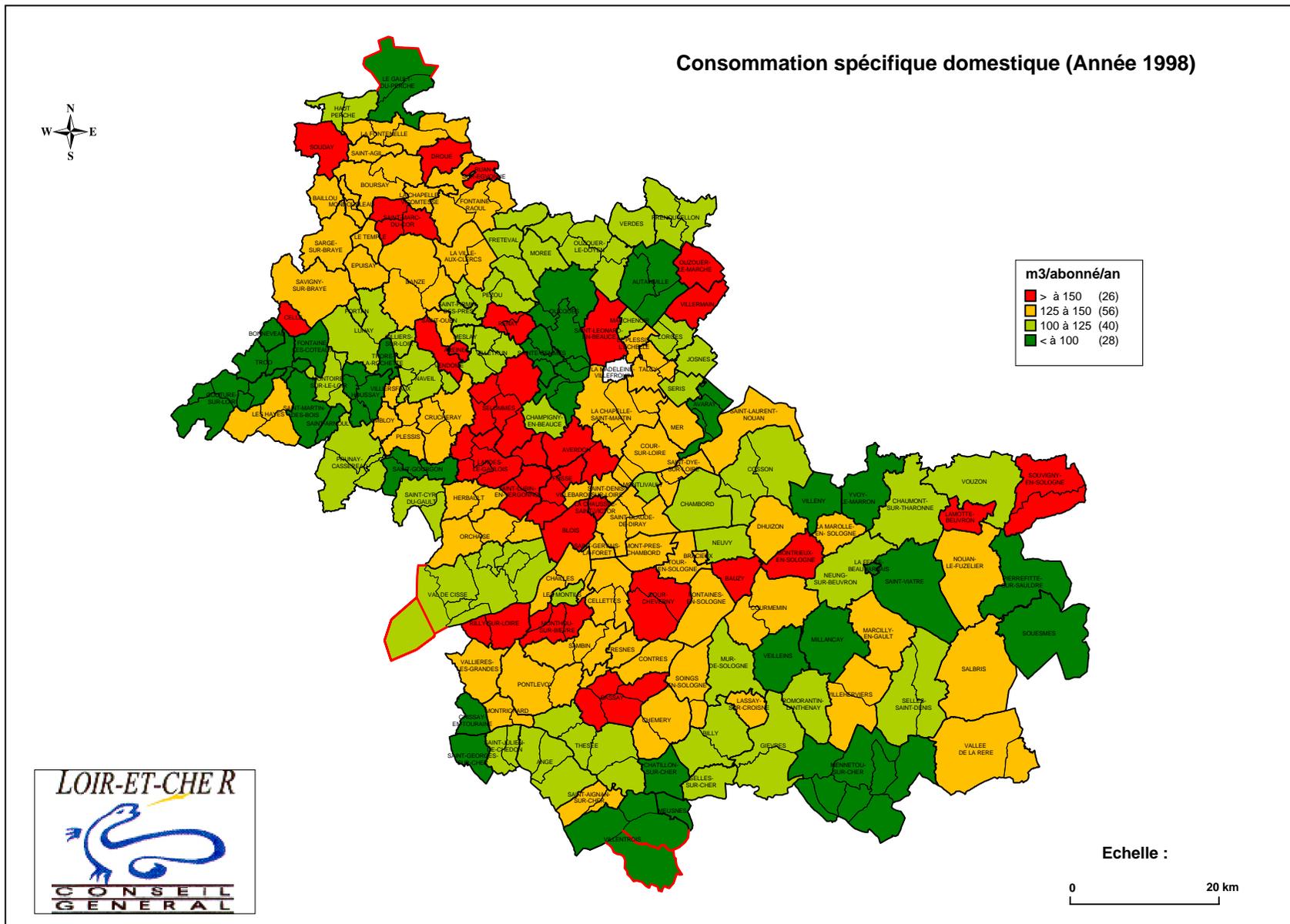


Figure 2.1 : Consommation spécifique domestique (Année 1998)

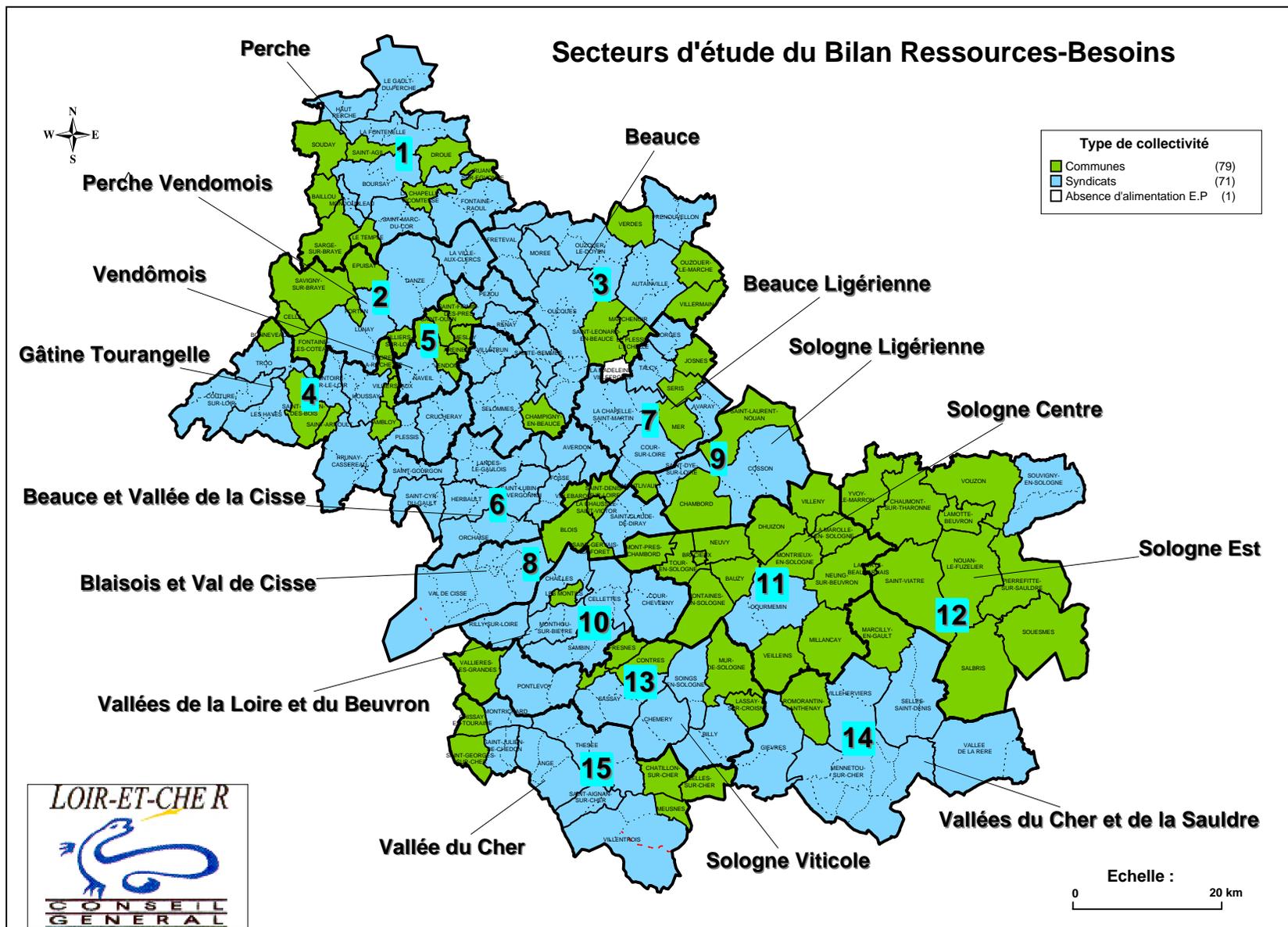


Figure 3.1 : Secteurs d'étude du bilan Ressources - Besoins

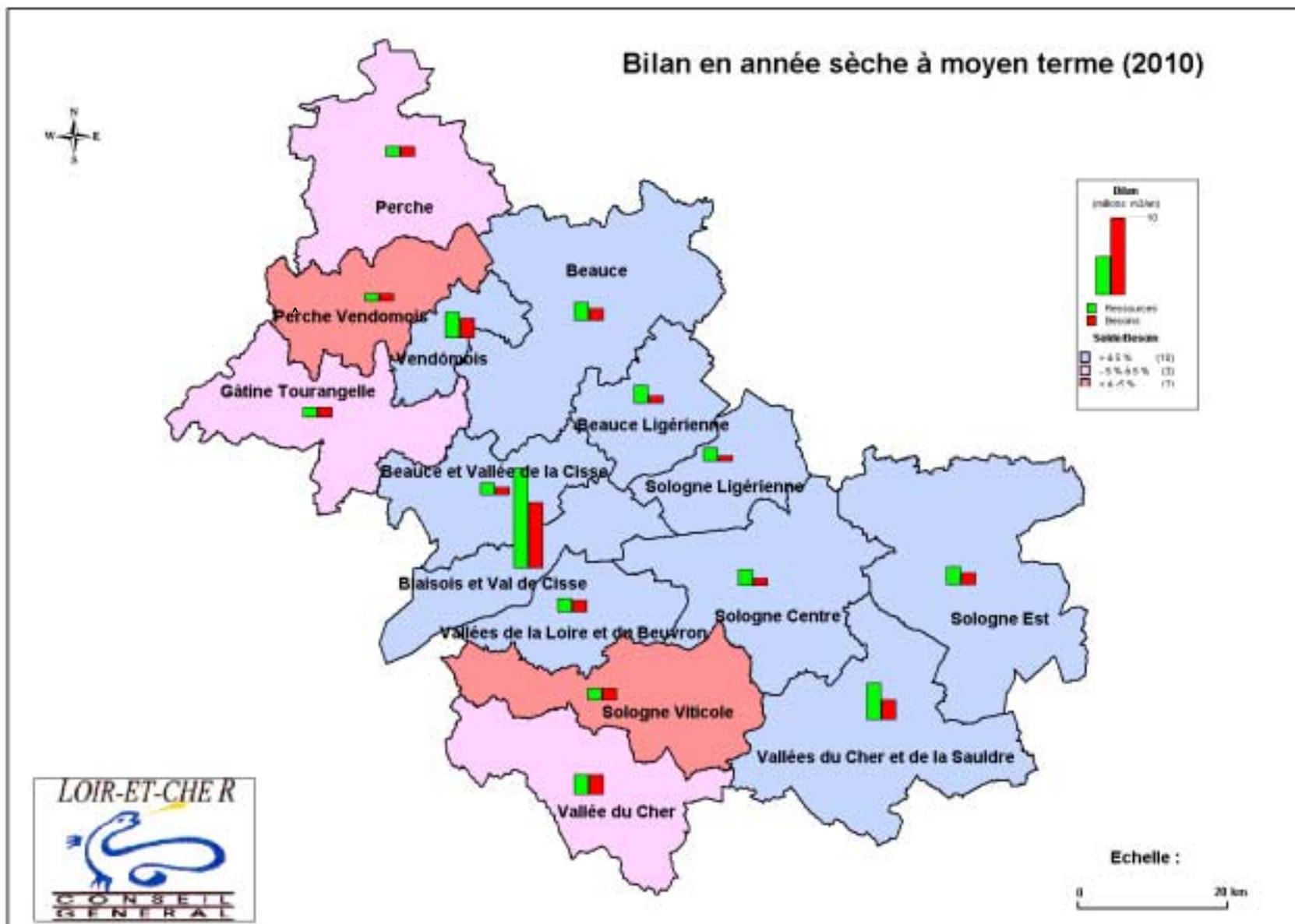


Figure 3.2 : Bilan en année sèche à moyen terme