

**Commune de
LE PERCY**

Le Village
38930 LE PERCY

Sigreda
Syndicat Intercommunal
de la Gresse, du Drac et de leurs affluents

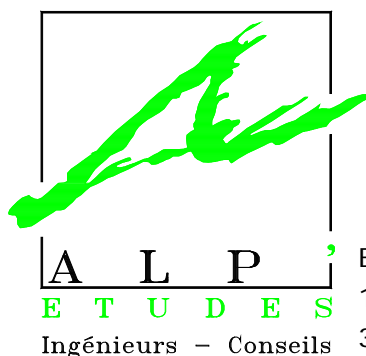
5 rue du portail rouge
38450 VIF

SCHÉMA DIRECTEUR D'ALIMENTATION EN EAU POTABLE

Phase 2 :

Propositions d'amélioration

Mémoire explicatif



Bureau d'Études Techniques
137, rue Mayoussard - CENTR'ALP
38430 MOIRANS

Dossier 490-02
Avril - juin 2012

Tél. : 04 76 35 39 58
Fax : 04 76 35 67 14
E.mail : alpetudes@alpetudes.fr

Sommaire

I	Problématique générale sur la commune	4
II	Sécurisation de la ressource	5
II.1	Qualité	5
II.2	Quantité	5
III	Réseaux	6
III.1	Renouvellement / renforcement du réseau	6
III.2	Etude de la capacité du pompage des Blancs vers Chabulière	7
III.3	Maillages de secours	7
IV	Ouvrages	8
IV.1	Ouvrages existants	8
IV.2	Ouvrages à créer	9
V	Branchements - Compteurs	10
VI	Défense incendie	11
VI.1	Secteurs alimentés par le réseau principal	11
VI.2	Secteur de Sandon	13
VI.3	Conclusion	13
VII	Hierarchisation des travaux proposés	14
VIII	Impact sur le prix de l'eau	16
IX	Conclusion	17

RESUME DE LA PHASE 1- DIAGNOSTIC DE LA SITUATION ACTUELLE ET DE LA PHASE 2

COMMUNE DE LE PERCY : BILAN DU FONCTIONNEMENT DU RESEAU D'EAU POTABLE	PROPOSITION D'AMELIORATION
SERVICE	SERVICE
127 habitants permanents et ~210 habitants en saison estivale	
Eau facturée au m ³ , + 1 forfait	
ADDUCTION	ADDUCTION
1 ressource principale, 1 ressource pour hameau de Sandon : 166 m ³ /j en étiage sur Fontfroide	
DUP existante sur la ressource principale, en cours sur Sandon	
Les débits ne sont pas jaugés régulièrement (difficile de jauger la source Fontfroide, jauger le trop-plein)	Jauger les sources de façon saisonnière
Nettoyage/désinfection régulière des réservoirs	
Traitement par UV avant réservoir	
DISTRIBUTION	DISTRIBUTION
2 sous-réseaux : le principal, et Sandon	
~ 100 abonnés, volume facturé de 16 000 m ³ /an ; 3 "gros" consommateurs représentant 6 000 m ³ /an	
1 source hors-service pouvant secourir le réservoir de Chabulière	
Une seule ressource pour le village : pas de sécurisation	Possibilité d'une interconnexion avec la source privée du Château (à étudier par un levé topographique) OU Gestion d'une crise (pollution de la ressource, ou casse de conduite) par bouteilles ou camions citerne
Compteurs en sortie des réservoirs	
Peu de relevé de compteurs généraux	Relever les compteurs généraux au minimum une fois par mois
Non-conformités bactériologiques fréquentes sur le réseau principal	Mise en place d'une alarme sur l'UV à Casseyre
Ouvrages en bon état, quelques travaux à prévoir	Faire les travaux signalés sur les ouvrages
Compteurs particuliers anciens (> 40 ans) ; fort risque de sous-comptage	Mettre en place un renouvellement progressif des compteurs particuliers
Bon rendement du réseau principal	
Pression globalement satisfaisante sur la commune (~ 3 bar à Chabulière, 3.5 bar sur les Blancs, village (carrefour des RD) : 3.2 bar (avec réduction de pression)	
Temps de séjour de l'eau un peu élevé au réservoir des Blancs (près de 3 jours)	
DEFENSE INCENDIE	DEFENSE INCENDIE
Réserve existante uniquement sur le réservoir des Blancs	Voir avec le SDIS si la réserve des Blancs peut être utilisée pour Chabulière (<400m)
Sur 8 poteaux, 3 conformes, et 2 non mesurés	Voir avec SDIS : 1 nouveau PI sur Serre des Blancs, 1 bâche au village, et une aire de puisage à Sandon
Couverture insuffisante ou inexistante sur : Casseyre, Sandon, Les Bachats, Serre des Blancs, bas de Chabulière	
BILAN BESOINS-RESSOURCES	BILAN BESOINS-RESSOURCES
Bilan très défavorable (source à l'étiage, et jour de pointe de l'année pour la consommation) : déficit en eau, sur la base du débit d'étiage connu	
Bilan plus favorable (débit moyen de la source, et jour de pointe de l'année pour la consommation) : faible marge sur la ressource, montrant l'importance de maintenir un bon rendement	Surveiller les débits nocturnes, notamment en sortie du réservoir des Blancs, pour détecter l'apparition de fuites

Objectif de la phase 2

Suite au diagnostic de l'alimentation en eau potable sur la commune, des aménagements et travaux permettant l'amélioration de la situation vis-à-vis de la ressource, des réseaux, des ouvrages et de la défense incendie sont proposés.

Les aménagements retenus par la commune seront présentés et chiffrés. L'impact de ces travaux sur le prix de l'eau sera également étudié.

I PROBLEMATIQUE GENERALE SUR LA COMMUNE

La commune de LE PERCY est alimentée en eau par un réseau principal (1 source, 1 UV, 2 réservoirs et un pompage) et un petit réseau indépendant sur le hameau de Sandon.

Les ouvrages sont en bon état.

La campagne de mesures réalisée dans le cadre de cette étude par ATEAU met en évidence un débit de fuites peu élevé (0.6 m³/h). Le rendement global du réseau est de l'ordre de 85%. Une surveillance du réseau (suivi des compteurs généraux) devra être réalisée pour maintenir ce rendement.

Enfin, la phase 1 a mis en évidence l'insuffisance de la défense incendie sur certains secteurs.

Dans le cadre des phases 2 et 3 de l'étude, des aménagements seront donc proposés, notamment pour renouveler les réseaux et pour améliorer les conditions de défense incendie.

II SECURISATION DE LA RESSOURCE

II.1 QUALITE

La commune dispose de 2 ressources. La source principale a une DUP, mais pas la source de Sandon.

La procédure de DUP sur cette seconde source est en cours, et devra être suivie des travaux de protection pour améliorer la qualité de l'eau brute (=avant traitement).

Suite aux contaminations bactériologiques observées sur le réseau du village sur la période entre 2008 et 2010, il est apparu que ces non-conformités correspondaient à des pannes sur les UV.

La mise en place d'une alarme sur les UV est donc proposée pour que les pannes (coupures électriques, défaut UV) soient immédiatement identifiées par la commune.

Compte-tenu de la proximité des habitations, l'extension du réseau Télécom sera a priori la solution à favoriser par rapport à la liaison GSM (à comparer lors de la phase projet).

La mise en place de l'alarme sur le site des UV est estimée à 5 000 € HT (travaux + 15% divers), hors coût d'extension de la ligne, à faire chiffrer par l'opérateur.

II.2 QUANTITE

Lors de la phase 1, un bilan des besoins et des ressources a été réalisé à l'horizon 2025 :

⇒ **On retiendra donc que la commune ne manque pas d'eau mais que la marge sur la ressource à l'horizon 2025 est très restreinte.**

Une surveillance régulière du réseau et des fuites permettra de maintenir le rendement actuel.

Le renouvellement progressif des réseaux devra être mis en place pour maintenir un bon rendement (voir paragraphe III.1).

Par ailleurs, afin d'améliorer le suivi des fuites, **un compteur devra être installé en sortie du réservoir de Chabulière** (dans un regard à créer, en l'absence de chambre de vannes).

Un compteur sera également placé sur le trop-plein du réservoir des Blancs, avec mise en place à l'aval d'une conduite en « col de cygne » pour garder le compteur en eau.

Le chiffrage de ces 2 compteurs est réalisé dans le paragraphe IV relatif aux ouvrages.

III RESEAUX

III.1 RENOUVELLEMENT / RENFORCEMENT DU RESEAU

La loi Grenelle 2 et son décret d'application du 27 janvier 2012 imposent aux collectivités locales, avant fin 2013, la réalisation d'un inventaire détaillé de leurs réseaux, une évaluation des fuites, et un programme de travaux de réparation lorsque les pertes d'eau dans les réseaux de distribution dépassent les seuils fixés par le décret.

A défaut, une majoration de la redevance pour prélèvement sur la ressource en eau est appliquée.

Le programme de travaux proposé se base sur un renouvellement d'environ 80 ml de réseau par an puisque le réseau de distribution a un linéaire de 3,8 km et que l'on considère une durée de vie de 50 ans pour les conduites.

Le renouvellement commencera par les secteurs où les casses sont les plus fréquentes : la conduite alimentant le réservoir des Blancs au niveau du glissement de terrain (~ tronçon A-B sur le plan, prévu en PEHD souple pour mieux suivre les mouvements de terrain), et la conduite entre les Blancs et le Village (tronçon C-D sur le plan, le tracé projeté empruntant la voie communale).

COUT DES TRAVAUX DE RENOUVELLEMENT EN EAU POTABLE SUR LE RESEAU DE LE PERCY								
Echéance	tronçon*	type	linéaire	Cout canalisations en € H.T	Cout branchements en € H.T	Cout raccordement conduites € H.T	Cout total travaux € H.T	Cout total travaux + 15% divers € H.T
2013-2020	A-B	Ø100 (PEHD)	620 ml	75 020.00 €	0.00 €	0.00 €	75 020.00 €	86 273.00 €
2021-2030	C-D	Ø80	1 000 ml	233 000.00 €	5 000.00 €	0.00 €	238 000.00 €	273 700.00 €
Total renouvellement de 2013 à 2030			1 620 ml	308 020.00 €	5 000.00 €	0.00 €	313 020.00 €	360 000.00 €

* voir plan des restructurations

Le montant global des travaux de renouvellement de réseaux jusqu'en 2030 est de 313 000 € HT, soit 360 000 € HT travaux + 15% divers.

Le renouvellement de cette partie du réseau du village représente donc une moyenne de ~ 20 000 € HT par an (travaux + divers).

On rappelle que le réseau des Blancs et du village présente un bon rendement (85%). Le renouvellement de réseau permettra de le maintenir.

III.2 ETUDE DE LA CAPACITE DU POMPAGE DES BLANCS VERS CHABULIERE

Les 2 pompes qui alimentent le réservoir de Chabulière ont les caractéristiques suivantes : débit 5 m³/h, hauteur 84 m.

Le calcul suivant a pour objectif de vérifier que les pompes seront suffisantes en situation future.

Estimation du besoin futur :

pour 12 maisons potentielles à Chabulière, et 3 à Chanterre, sur la base d'une production de 500 l/j/habitant, avec 2.5 habitants par abonné l'été : le besoin sera à terme de 15 m³/j.

Les pompes actuelles sont donc suffisamment dimensionnées pour la situation future, avec un temps de fonctionnement moyen de 3 heures par jour, ce qui est relativement faible.

Attention, les pompes ne sont pas dimensionnées pour le débit incendie. On rappelle que le secteur n'est pas bien couvert contre l'incendie.

III.3 MAILLAGES DE SECOURS

Le réseau principal n'est alimenté que par une seule ressource. Afin de mieux sécuriser le réseau en cas de pollution sur la ressource, ou en cas de casse sur le réseau d'adduction, il peut être envisagé d'interconnecter au réservoir des Blancs la source privée du château, située au Nord de la commune, pour une utilisation en secours.

En effet, les propriétaires de la source ont proposé de la rétrocéder à la commune.

La source privée est située sur la parcelle 404 ou 25. Elle n'a pas été visitée dans le cadre de la présente étude, nous ne pouvons donc pas juger son état. Le tracé de la conduite privée n'est pas connu précisément à l'amont de la traversée de la RD 1075, en revanche le tracé à l'aval de la RD suit la conduite publique.

A ce stade des connaissances, il est nécessaire de vérifier si la source peut arriver gravitairement au réservoir des Blancs. Une injection directe de la source dans le réseau

Un levé topographique devra être lancé entre la source privée et le réservoir des Blancs (910 à 895 m).

Le **coût indicatif** d'un raccordement de la source sur le réservoir des Blancs est de 160 000 € HT (travaux + 15% divers), hors frais éventuels sur la source et servitude de passage pour la conduite (tracé de l'interconnexion en propriété privée). Le linéaire à créer est de l'ordre de 1 km.

Attention, avant de réaliser tous travaux, la commune devra réaliser la régulation administrative (acte notarié, DUP de la source pour une utilisation en secours,...).

IV OUVRAGES

IV.1 OUVRAGES EXISTANTS

Les travaux à réaliser sur le captage de Sandon seront précisés dans le cadre de la DUP.

A titre indicatif, lors de notre visite des ouvrages, nous avons noté :

CAPTAGES	
FONT FROIDE	<ul style="list-style-type: none"> Filtre à nettoyer dans le local UV 1 fissure à colmater dans la dalle du toit du captage
SANDON	<ul style="list-style-type: none"> Captage à localiser précisément

Des travaux sont à prévoir dans les réservoirs (mise en sécurité des échelles immergées,...) :

Réservoir des Blancs				
TRAVAUX PARTICULIERS	Prix unitaire	unité	Quantité	Sous Total
Mise en place d'un compteur sur le trop-plein, avec à l'aval conduite en col de cygne	1 200	fof	1.00	1 200
Arbres à couper sur et autour de la cuve	10	m²	20.00	200
pavés de verre cassés à changer	150	fof	1.00	150
acier apparent sous la dalle du toit à protéger	150	m²	1.00	150
Fissures et suintements à surveiller	PM			PM
Echelle immergée à changer en résine ou en inox	400	ml	4.50	1 800
Grille extérieure de ventilation à changer	200	unité	2.00	400
TOTAL TRAVAUX HT (*)				2 700 €
MAITRISE D'ŒUVRE, DIVERS ET IMPREVUS (15 %)				405 €
TOTAL GENERAL ARRONDI HT (*)				3 200 €

(*) Total HT Travaux : Estimation travaux Hors Taxes valeur octobre 2011

Réservoir de Chabulière				
TRAVAUX PARTICULIERS	Prix unitaire	unité	Quantité	Sous Total
· Regard compteur à créer en sortie de réservoir	2 000	forf	1.00	2 000
· Vérifier que la conduite provenant du captage hors-service n'est pas en eau	200	forf	1.00	200
· Débroussaillage à faire dans le périmètre clos	8	m ²	25.00	200
· Mousses à enlever sur le regard d'accès	100	forf	1.00	100
· Clôture grillagée à remettre en place ponctuellement	100	forf	1.00	100
· Acier à protéger sous le trapon béton	150	m ²	1.00	150
· 2 échelons d'accès à changer en inox	100	unité	2.00	200
· Réhausse à prévoir sur le regard d'accès pour limiter les infiltrations d'eaux de ruissellement.	1 000	unité	1.00	1 000
TOTAL TRAVAUX HT (*)				3 950 €
MAITRISE D'ŒUVRE, DIVERS ET IMPREVUS (15 %)				593 €
TOTAL GENERAL ARRONDI HT (*)				4 600 €

(*) Total HT Travaux : Estimation travaux Hors Taxes valeur octobre 2011

IV.2 OUVRAGES A CREER

Il n'y a pas d'ouvrage à créer.

V BRANCHEMENTS - COMPTEURS

Il reste quelques **branchements en plomb** sur la commune, sur le hameau des Blancs notamment.

Ils devront donc être répertoriés et changés.

Le programme de renouvellement des canalisations proposé comprend le remplacement de la partie publique des branchements ainsi que des compteurs.

En effet, les compteurs particuliers sont anciens pour la plupart. On rappelle qu'en vieillissant les compteurs d'eau ont tendance à sous-estimer les volumes consommés.

VI DEFENSE INCENDIE

Lors de la phase diagnostic, il a été mis en évidence des non-conformités au regard de la réglementation en vigueur.

Les secteurs suivants ne sont pas couverts : Sandon, Les Bachats, Serre des Blancs, et le bas de Chabulière.

On note une bonne couverture du village, des Blancs et de Casseire. Les poteaux du village ne sont cependant pas conformes.

Le réservoir des Blancs a une réserve incendie de 120 m³, conforme à la réglementation actuelle.

Toutes les propositions d'amélioration devront être validées avec le SDIS.

VI.1 SECTEURS ALIMENTES PAR LE RESEAU PRINCIPAL

Les secteurs sont traités d'ouest en est.

1) Secteur Chabulière :

Le poteau incendie est conforme, mais le réservoir de Chabulière ne dispose d'aucune réserve incendie.

Deux solutions sont envisageables :

- 1) **Utiliser la réserve incendie du réservoir des Blancs**, située à moins de 400 m des maisons du hameau, en créant une prise aspiration sur la cuve. Seule une stabulation à côté de la parcelle 74 sera à plus de 400 m de la réserve incendie.

Ce poteau d'aspiration n'aura aucune pression, mais le débit de 60 m³/h sera assuré sur 2 heures en mobilisant la réserve incendie.

Cette solution nécessite l'accord des pompiers pour considérer le hameau comme de l'habitat isolé au sens de la circulaire de 1951.

Le coût de cette solution serait de l'ordre de **5 000 € HT** (travaux + 15% divers).

Dans le cas où les pompiers refusent cette solution, pour des raisons techniques ou réglementaires, on propose de :

- 2) **Mettre en place une bache de 120 m³ sur le hameau.**

La mise en place d'une bache souple de 120 m³ (moins chère qu'une bache béton mais à durée de vie plus courte) **est estimée à 26 000 € HT** (travaux + 15% divers).

Dans les 2 cas, le poteau incendie n°1 pourrait être abandonné car raccordé à un réservoir largement insuffisant (30 m³).

2) Secteur Chanterre (Bas de Chabulière)

Si la prise d'aspiration est acceptée par les pompiers au réservoir des Blancs, elle pourra couvrir le secteur de Chanterre, situé à moins de 400 m du réservoir.

Dans le cas contraire, on propose d'ajouter un poteau sur le réseau pour rendre le secteur conforme à la réglementation. Le réseau d'eau potable est suffisant pour assurer la défense incendie.

Le coût de la mise en place d'un poteau incendie est de 4 100 € HT (travaux + 15% divers).

3) Secteur Serre des Blancs

Le réseau d'eau potable est suffisant pour assurer la défense incendie. On propose donc d'ajouter un poteau sur le réseau pour rendre le secteur conforme à la réglementation.

Le coût de la mise en place d'un poteau incendie est de 4 100 € HT (travaux + 15% divers).

4) Secteur Les Bachats

Cette ferme est située à 400 m du poteau 5 situé au pied du village, à l'intersection des 2 RD.

Conformément à la réglementation, cette habitation isolée est couverte par ce poteau.

Aucune proposition n'est donc faite sur ce secteur.

5) Secteur du Village

Les poteaux qui couvrent le village ne sont pas conformes compte-tenu du faible diamètre de la conduite qui les alimente (Ø80 sur un long linéaire).

Deux solutions sont envisageables :

- **Renforcer le réseau existant** à l'occasion du renouvellement : 1600 ml de conduite Ø80 seraient à renouveler en Ø100 pour que les poteaux incendie fournissent 60 m³/h à 1 bar de pression résiduelle.

Ce renforcement est estimé à **379 000 € HT** (travaux + 15% divers).

On rappelle que le renouvellement de ce réseau est nécessaire d'ici 50 ans pour le maintien d'un bon rendement de réseau.

- Conserver le réseau en Ø80, et prévoir 1 bache incendie qui complètera le débit fourni par les poteaux incendie :

Volume de la bache = 120 m³ – 2 h x 44 m³/h ~ 30 m³

Les maisons seront à 400 m de la bache, elle sera implantée sur la voirie descendante du village vers les colonies (peu de terrain disponible pour implanter la bache). Les maisons sont à moins de 200 m d'un poteau.

La mise en place d'une bache béton (plus chère qu'une bache souple mais à durée de vie plus longue, et plus facile à intégrer au paysage) **est estimée à 37 000 € HT** (travaux + 15% divers). Elle sera raccordée au réseau d'eau potable pour son alimentation.

Cette solution a l'avantage d'être plus rapide à mettre en œuvre, et d'être moins coûteuse.

On rappelle que le renouvellement de ce réseau est nécessaire d'ici 50 ans pour le maintien d'un bon rendement de réseau.

VI.2 SECTEUR DE SANDON

Sur ce hameau comptant 2 habitations, dont une sur la commune de Cornillon-en-Trièves, le réseau d'eau potable ne peut pas être pris en compte pour la défense incendie.

Compte-tenu de la proximité de la rivière Ebron, une **aire de puisage (ou de retournement)** pourrait être créée avec l'accord du SDIS et de la MISE.

Coût indicatif : 16 000 € HT (travaux + divers)

Sinon, une bâche de 120 m³ devra être mise en place sur le hameau.

Le coût de l'installation sera à partager entre les 2 communes.

La mise en place d'une bâche souple de 120 m³ (moins chère qu'une bâche béton mais à durée de vie plus courte) **est estimée à 26 000 € HT** (travaux + 15% divers).

VI.3 CONCLUSION

Les travaux pour la mise en conformité de la défense incendie sont estimés à 66 000 € HT (travaux + 15% divers), en retenant systématiquement la solution la moins chère pour chaque hameau (en gras dans le tableau suivant).

AMELIORATION DE LA DEFENSE INCENDIE		61 500 €
- Chabulière : SOLUTION 1 : création d'une prise d'aspiration sur le réservoir des Blancs		4 600 €
- Chabulière : SOLUTION 2 : mise en place d'une bâche incendie souple 120 m ³		25 300 €
- Bas de Chabulière (Chanterre) : solution 1 : pas de travaux (défense par l'aspiration au réservoir des Blancs		0 €
- Bas de Chabulière (Chanterre) : solution 2 : 1 PI à créer		4 100 €
- Serre des Blancs : 1 PI		4 100 €
- Sandon : solution 1 : aire de puisage dans l'Ebron		16 000 €
- Sandon : SOLUTION 2 : mise en place d'une bâche incendie souple 120 m ³		25 300 €
- VILLAGE : solution 1 : Renforcement de la conduite Ø80 en Ø100		378 300 €
- VILLAGE : solution 2 : Bâche béton de 30 m ³		36 800 €

Avant d'engager ces travaux, il est nécessaire de les valider avec le SDIS.

VII HIERARCHISATION DES TRAVAUX PROPOSES

Le tableau suivant fait la synthèse des travaux à réaliser sur le réseau d'eau potable de la commune, hors renouvellement :

SYNTHESE DES TRAVAUX A REALISER				
				Montant opération € HT (travaux + divers)
AMELIORATION DE LA QUALITE DE L'EAU				5 800 €
	Alarme sur UV du réseau principal			5 800 €
MAILLAGE DE SECOURS				161 000 €
	Maillage source du Château - réservoir des Blancs - A TITRE INDICATIF			161 000 €
AMELIORATION DE LA DEFENSE INCENDIE				61 500 €
<i>en gras : solution retenue dans le schéma directeur</i>				
	- Chabulière : SOLUTION 1 : création d'une prise d'aspiration sur le réservoir des Blancs			4 600 €
	- Chabulière : SOLUTION 2 : mise en place d'une bâche incendie souple 120 m ³			25 300 €
	- Bas de Chabulière (Chanterre) : solution 1 : pas de travaux (défense par l'aspiration au réservoir des Blancs			0 €
	- Bas de Chabulière (Chanterre) : solution 2 : 1 PI à créer			4 100 €
	- Serre des Blancs : 1 PI			4 100 €
	- Sandon : solution 1 : aire de puisage dans l'Ebron			16 000 €
	- Sandon : SOLUTION 2 : mise en place d'une bâche incendie souple 120 m ³			25 300 €
	- VILLAGE : solution 1 : Renforcement de la conduite Ø80 en Ø100			378 300 €
	- VILLAGE : solution 2 : Bâche béton de 30 m ³			36 800 €
TRAVAUX SUR LES OUVRAGES				7 800 €
	Réservoir des Blancs			3 200 €
	Réservoir de Chabulière			4 600 €
TOTAL LE PERCY				236 100 €

Les travaux d'amélioration de la qualité de l'eau doivent être réalisés à court terme, ainsi que l'interconnexion et les travaux sur les réservoirs.

L'ensemble des travaux représente un coût de 236 000 €HT hors renouvellement, et 175 000 € HT hors renouvellement et hors incendie.

Quant aux travaux de renouvellement, programmés sur 50 ans, ils permettront la conservation et l'entretien du patrimoine communal et donc la diminution des volumes mis en distribution.

VIII IMPACT SUR LE PRIX DE L'EAU

Ces résultats ne sont donnés qu'à titre indicatif. Ils permettent d'avoir un ordre de grandeur sur l'augmentation du prix de l'eau si la commune décide de réaliser les travaux listés ci-dessus.

Nous attirons votre attention sur le fait que **les travaux de défense incendie ne sont pas pris en compte pour réaliser l'impact sur le prix de l'eau** ; en effet, la défense incendie relève du budget général et non de celui de l'eau.

Les frais de fonctionnement (produit de chloration, analyses...), entretien et réparation sont ceux observés sur une année par la commune. Ils ont été appliqués sur toute la durée d'amortissement via un taux d'actualisation de 2%.

Quant au renouvellement de réseau, le montant des travaux est réparti annuellement et actualisé.

Il est à noter que nous surestimons probablement les dépenses liées au réseau d'eau potable en considérant que les frais de réparation sont constants tandis que les travaux de renouvellement sont réalisés.

Les modélisations de l'impact des aménagements sur le prix de l'eau (voir annexe 3) ont pris en compte différents paramètres :

- Subventions
- Contribution du budget général

Les travaux à court terme sont réalisés en 2013 (hypothèse), et les renouvellements de réseaux commencent dès 2013.

❖ Calcul des subventions

⇒ Les aides du Conseil Général et de l'Agence de l'Eau

	EAU POTABLE					
	Prix eau < 0.70 €HT/m ³		0.70 €HT/m ³ < Prix eau < 1.60 €HT/m ³		Prix eau > 1.60 €HT/m ³	
	CG	AE	CG	AE	CG	AE
Sécurisation <i>Traitement, captage, télégestion, réservoir</i>	0%	0%	15%	Jusqu'à 30% sur traitement uniquement	30%	Jusqu'à 30% sur traitement uniquement
Renforcement <i>Renforcement, renouvellement canalisation</i>	0%	0%	10%	Jusqu'à 30% si interconnexion pour amélioration qualité eau	15%	Jusqu'à 30% si interconnexion pour amélioration qualité eau

L'Agence de l'Eau a des critères d'attribution de subvention très restrictifs, c'est pourquoi nous ne prendrons pas ces subventions en compte.

Nous attirons votre attention sur le fait que ces programmes de subvention ne sont valables que jusqu'à fin 2012. Il est très difficile de connaître les règles de subventionnement qui seront retenues

au-delà de cette échéance. Dans ce contexte, **nous ne pouvons pas certifier que les subventions prises en compte dans nos calculs pourront être obtenues.**

❖ Hypothèse 1 : impact sur le prix de l'eau en l'absence de subventions

Le budget général de la commune doit contribuer au budget eau potable à hauteur de 43 000 €/an pendant 5 ans (essentiellement pour rembourser l'emprunt) puis 6 000 €/an pendant le programme de renouvellement.

❖ Hypothèse 2 : impact sur le prix de l'eau si les travaux font l'objet de subventions

Les informations dont nous disposons concernant les subventions de travaux d'eau potable sont valables jusqu'à fin 2012. **Nous ne pouvons pas certifier que les subventions prises en compte dans nos calculs pourront être obtenues.**

Le budget général de la commune doit contribuer au budget eau potable à hauteur de 36 000 €/an pendant 5 ans (essentiellement pour rembourser l'emprunt) puis 4 000 €/an pendant le programme de renouvellement.

❖ Hypothèse 3 : impact avec un prix de l'eau à 1.6 €HT/m³

En augmentant le prix de l'eau à ce niveau, même sans subventions, les recettes sont bien plus importantes et limite la participation du budget général : à comparer avec l'hypothèse 1 :

Dans l'hypothèse 3, le budget général de la commune doit contribuer au budget eau potable à hauteur de 32 000 €/an pendant 5 ans (essentiellement pour rembourser l'emprunt) puis le budget eau s'équilibre seul par ses recettes, sans participation du budget général..

IX CONCLUSION

Le présent schéma directeur d'alimentation en eau potable a permis de mettre en place un programme de travaux permettant d'assurer une bonne qualité de l'eau, de renouveler le réseau et donc améliorer son rendement, et d'avoir une défense incendie conforme.

Annexes

Annexe 1 : Travaux de renouvellement

Annexe 2 : Détail du montant des travaux

Annexe 3 : Impact sur le prix de l'eau

Annexe 1 : Travaux de renouvellement

COUT DES TRAVAUX DE RENOUVELLEMENT EN EAU POTABLE SUR LE RESEAU DE LE PERCY									
Echéance	tronçon*	type	linéaire	Cout canalisations en € H.T	Nombre approximatif branchements	Cout branchements en € H.T	Cout raccordement conduites € H.T	Cout total travaux € H.T	Cout total travaux + 15% divers € H.T
2013-2020	A-B	Ø100 (PEHD)	620 ml	75 020.00 €	0 ab	0.00 €	0.00 €	75 020.00 €	86 273.00 €
2021-2030	C-D	Ø80	1 000 ml	233 000.00 €	5 ab	5 000.00 €	0.00 €	238 000.00 €	273 700.00 €
Total renouvellement de 2013 à 2030			1 620 ml	308 020.00 €	5 ab	5 000.00 €	0.00 €	313 020.00 €	360 000.00 €

* voir plan des restructurations

Annexe 2 : Détail du montant des travaux

SYNTHESE DES TRAVAUX A REALISER

	Montant opération € HT (travaux + divers)
<u>AMELIORATION DE LA QUALITE DE L'EAU</u>	5 800 €
Alarme sur UV du réseau principal	5 800 €
<u>MAILLAGE DE SECOURS</u>	161 000 €
Maillage source du Château - réservoir des Blancs - A TITRE INDICATIF	161 000 €
<u>AMELIORATION DE LA DEFENSE INCENDIE</u>	61 500 €
<i>en gras : solution retenue dans le schéma directeur</i>	
- Chabulière : SOLUTION 1 : création d'une prise d'aspiration sur le réservoir des Blancs	4 600 €
- Chabulière : SOLUTION 2 : mise en place d'une bâche incendie souple 120 m ³	25 300 €
-	
Bas de Chabulière (Chanterre) : solution 1 : pas de travaux (défense par l'aspiration au réservoir des Blancs)	0 €
-	
Bas de Chabulière (Chanterre) : solution 2 : 1 PI à créer	4 100 €
- Serre des Blancs : 1 PI	4 100 €
-	
Sandon : solution 1 : aire de puisage dans l'Ebron	16 000 €
- Sandon : SOLUTION 2 : mise en place d'une bâche incendie souple 120 m ³	25 300 €
- VILLAGE : solution 1 : Renforcement de la conduite Ø80 en Ø100	378 300 €
- VILLAGE : solution 2 : Bâche béton de 30 m ³	36 800 €
<u>TRAVAUX SUR LES OUVRAGES</u>	7 800 €
Réservoir des Blancs	3 200 €
Réservoir de Chabulière	4 600 €
TOTAL LE PERCY	236 100 €

AMELIORATION DE LA QUALITE DE L'EAU

Alarme sur UV du réseau principal				
TRAVAUX PARTICULIERS	Prix unitaire	unité	Quantité	Sous Total
Mise en place d'un boîtier de télégestion dans le local UV, avec report sur téléphone du fontainier et/ ou d'un élu	5 000	forf	1.00	5 000
TOTAL TRAVAUX HT (*)				5 000 €
MAITRISE D'ŒUVRE, DIVERS ET IMPREVUS (15 %)				750 €
TOTAL GENERAL ARRONDI HT (*)				5 800 €

(*) Total HT Travaux : Estimation travaux Hors Taxes *valeur octobre 2011*

MAILLAGE DE SECOURS

Maillage source du Château - réservoir des Blancs - A TITRE INDICATIF				
TRAVAUX PARTICULIERS	Prix unitaire	unité	Quantité	Sous Total
Conduite Ø60 sous prairie entre la source et le réservoir des Blancs	140	ml	1000.00	140 000
TOTAL TRAVAUX HT (*)				140 000 €
MAITRISE D'ŒUVRE, DIVERS ET IMPREVUS (15 %)				21 000 €
TOTAL GENERAL ARRONDI HT (*)				161 000 €

(*) Total HT Travaux : Estimation travaux Hors Taxes *valeur octobre 2011*

AMELIORATION DE LA DEFENSE INCENDIE

Chabulière : SOLUTION 1 : création d'une prise d'aspiration sur le réservoir des Blancs				
TRAVAUX PARTICULIERS	Prix unitaire	unité	Quantité	Sous Total
Création d'une prise aspiration comprenant : piquage sur la conduite de distribution, fourniture et pose d'un poteau incendie aspiration bleu	4 000	forf	1.00	4 000
TOTAL TRAVAUX HT (*)				4 000 €
MAITRISE D'ŒUVRE, DIVERS ET IMPREVUS (15 %)				600 €
TOTAL GENERAL ARRONDI HT (*)				4 600 €

(*) Total HT Travaux : Estimation travaux Hors Taxes valeur octobre 2011

Chabulière : SOLUTION 2 : mise en place d'une bâche incendie souple 120 m³				
TRAVAUX PARTICULIERS	Prix unitaire	unité	Quantité	Sous Total
Fourniture et pose d'une bâche textile aérienne souple de 120 m ³	20 000	forf	1.00	20 000
Poteau d'aspiration	2 000	forf	1.00	2 000
TOTAL TRAVAUX HT (*)				22 000 €
MAITRISE D'ŒUVRE, DIVERS ET IMPREVUS (15 %)				3 300 €
TOTAL GENERAL ARRONDI HT (*)				25 300 €

(*) Total HT Travaux : Estimation travaux Hors Taxes valeur octobre 2011

Bas de Chabulière (Chanterre) : solution 2 : 1 PI à créer				
TRAVAUX PARTICULIERS	Prix unitaire	unité	Quantité	Sous Total
Fourniture et pose d'1 poteau incendie	2 000	unité	1.00	2 000
Raccordement au réseau existant	1 500	unité	1.00	1 500
TOTAL TRAVAUX HT (*)				3 500 €
MAITRISE D'ŒUVRE, DIVERS ET IMPREVUS (15 %)				525 €
TOTAL GENERAL ARRONDI HT (*)				4 100 €

(*) Total HT Travaux : Estimation travaux Hors Taxes valeur octobre 2011

Serre des Blancs : 1 PI				
TRAVAUX PARTICULIERS	Prix unitaire	unité	Quantité	Sous Total
Fourniture et pose d'1 poteau incendie	2 000	unité	1.00	2 000
Raccordement au réseau existant	1 500	unité	1.00	1 500
TOTAL TRAVAUX HT (*)				3 500 €
MAITRISE D'ŒUVRE, DIVERS ET IMPREVUS (15 %)				525 €
TOTAL GENERAL ARRONDI HT (*)				4 100 €

(*) Total HT Travaux : Estimation travaux Hors Taxes valeur octobre 2011

Sandon : solution 1 : aire de puisage dans l'Ebron				
TRAVAUX PARTICULIERS	Prix unitaire	unité	Quantité	Sous Total
Aire de puisage conformément à la réglementation	12 000	forf	1.00	12 000
TOTAL TRAVAUX HT (*)				12 000 €
MAITRISE D'ŒUVRE, DIVERS ET IMPREVUS				4 000 €
TOTAL GENERAL ARRONDI HT (*)				16 000 €

(*) Total HT Travaux : Estimation travaux Hors Taxes valeur octobre 2011

Sandon : SOLUTION 2 : mise en place d'une bâche incendie souple 120 m³				
TRAVAUX PARTICULIERS	Prix unitaire	unité	Quantité	Sous Total
Fourniture et pose d'une bâche textile aérienne souple de 120 m ³	20 000	forf	1.00	20 000
Poteau d'aspiration	2 000	forf	1.00	2 000
TOTAL TRAVAUX HT (*)				22 000 €
MAITRISE D'ŒUVRE, DIVERS ET IMPREVUS (15 %)				3 300 €
TOTAL GENERAL ARRONDI HT (*)				25 300 €

(*) Total HT Travaux : Estimation travaux Hors Taxes valeur octobre 2011

VILLAGE : solution 1 : Renforcement de la conduite Ø80 en Ø100				
TRAVAUX PARTICULIERS	Prix unitaire	unité	Quantité	Sous Total
Conduite Ø100 sous voie communale	177	ml	750.00	132 750
Reprise de branchements (~30)	1 100	unité	30.00	33 000
Conduite Ø100 sous RD	251	ml	650.00	163 150
TOTAL TRAVAUX HT (*)				328 900 €
MAITRISE D'ŒUVRE, DIVERS ET IMPREVUS (15 %)				49 335 €
TOTAL GENERAL ARRONDI HT (*)				378 300 €

(*) Total HT Travaux : Estimation travaux Hors Taxes *valeur octobre 2011*

VILLAGE : solution 2 : Bâche béton de 30 m³				
TRAVAUX PARTICULIERS	Prix unitaire	unité	Quantité	Sous Total
Mise en place d'une bâche béton de 30 m ³	30 000	forf	1.00	30 000
Poteau d'aspiration	2 000	forf	1.00	2 000
TOTAL TRAVAUX HT (*)				32 000 €
MAITRISE D'ŒUVRE, DIVERS ET IMPREVUS (15 %)				4 800 €
TOTAL GENERAL ARRONDI HT (*)				36 800 €

(*) Total HT Travaux : Estimation travaux Hors Taxes *valeur octobre 2011*

TRAVAUX SUR LES OUVRAGES

Réservoir des Blancs				
TRAVAUX PARTICULIERS	Prix unitaire	unité	Quantité	Sous Total
· Mise en place d'un compteur sur le trop-plein, avec à l'aval conduite en col de cygne	1 200	fof	1.00	1 200
· Arbres à couper sur et autour de la cuve	10	m ²	20.00	200
· pavés de verre cassés à changer	150	fof	1.00	150
· acier apparent sous la dalle du toit à protéger	150	m ²	1.00	150
· Fissures et suintements à surveiller	PM			PM
· Echelle immergée à changer en résine ou en inox	400	ml	4.50	1 800
· Grille extérieure de ventilation à changer	200	unité	2.00	400
TOTAL TRAVAUX HT (*)				2 700 €
MAITRISE D'ŒUVRE, DIVERS ET IMPREVUS (15 %)				405 €
TOTAL GENERAL ARRONDI HT (*)				3 200 €

(*) Total HT Travaux : Estimation travaux Hors Taxes valeur octobre 2011

Réservoir de Chabulière				
TRAVAUX PARTICULIERS	Prix unitaire	unité	Quantité	Sous Total
· Regard compteur à créer en sortie de réservoir	2 000	forf	1.00	2 000
· Vérifier que la conduite provenant du captage hors-service n'est pas en eau	200	forf	1.00	200
· Débroussaillage à faire dans le périmètre clos	8	m ²	25.00	200
· Mousses à enlever sur le regard d'accès	100	forf	1.00	100
· Clôture grillagée à remettre en place ponctuellement	100	forf	1.00	100
· Acier à protéger sous le trappon béton	150	m ²	1.00	150
· 2 échelons d'accès à changer en inox	100	unité	2.00	200
· Réhausse à prévoir sur le regard d'accès pour limiter les infiltrations d'eaux de ruissellement.	1 000	unité	1.00	1 000
TOTAL TRAVAUX HT (*)				3 950 €
MAITRISE D'ŒUVRE, DIVERS ET IMPREVUS (15 %)				593 €
TOTAL GENERAL ARRONDI HT (*)				4 600 €

(*) Total HT Travaux : Estimation travaux Hors Taxes valeur octobre 2011

Annexe 3 : Impact sur le prix de l'eau

SIMULATION 1 : Travaux sans subventions

taux d'actualisation		2%												
	Travaux	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
Court terme	174600	174600												
Moyen terme														
Long terme														
TOTAL	174600	174600	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Consommation annuelle (m3)	15934	15934	15934	15934	15934	15934	15934	15934	15934	15934	15934	15934	15934	15934
Prix de l'eau (€ HT/m3)	0.88	0.91	0.95	0.99	1.03	1.07	1.11	1.16	1.20	1.25	1.30	1.36	1.41	1.41
Inflation	2.0%	2.0%	2.0%	2.0%	2.0%	2.0%	2.0%	2.0%	2.0%	2.0%	2.0%	2.0%	2.0%	2.0%
Augmentation prix eau	2.0%	2.0%	2.0%	2.0%	2.0%	2.0%	2.0%	2.0%	2.0%	2.0%	2.0%	2.0%	2.0%	2.0%
Augmentation annuelle :	4.0%	4.0%	4.0%	4.0%	4.0%	4.0%	4.0%	4.0%	4.0%	4.0%	4.0%	4.0%	4.0%	4.0%
Redevance	13982	14547	15135	15746	16382	17044	17733	18449	19194	19970	20777	21616	22489	22489
Fonctionnement :	900	918	936	955	974	994	1014	1034	1054	1076	1097	1119	1141	1141
Entretien et réparation :	1650	1683	1717	1751	1786	1822	1858	1895	1933	1974	2016	2058	2100	2141
Programme de renouvellement :	16722	17057	17398	17746	18101	18463	18832	19209	19593	19985	20384	20792	21208	21208
Emprunt :	174600	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Annuité emprunt 1:	37582	37582	37582	37582	37582	37582	37582	37582	37582	37582	37582	37582	37582	37582
Annuité emprunt 2:	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Annuité emprunt 3:	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Annuité emprunt 4:	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Annuité emprunt 5:	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Budget général	43000	43000	43000	43000	43000	43000	43000	43000	43000	43000	43000	43000	43000	43000
Solde annuel :	128	307	502	712	939	1766	2029	2311	2614	-1365	-1104	-823	-518	-518
Solde cumulé :	128	435	937	1649	2588	4354	6383	8694	11308	9944	8839	8017	7498	7498
taux			2.5%											
durée			5 ans											
i			0.2152											

Principe : le budget général participe de manière à ce que le solde cumulé ne soit jamais négatif.

Conclusion

Sans subventions, le budget général doit contribuer à hauteur de 50 000€/an les 5 premières années puis environ 36 000 €/an ensuite.

SIMULATION 2 : Travaux AVEC subventions

		taux d'actualisation 2%												
		2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
Court terme	Travaux	174600												
Moyen terme		174600												
Long terme														
TOTAL		174600	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Consommation annuelle (m3)		15934	15934	15934	15934	15934	15934	15934	15934	15934	15934	15934	15934	15934
Prix de l'eau (€ HT/m3)		0.88	0.91	0.95	0.99	1.03	1.07	1.11	1.16	1.20	1.25	1.30	1.36	1.41
Inflation		2.0%	2.0%	2.0%	2.0%	2.0%	2.0%	2.0%	2.0%	2.0%	2.0%	2.0%	2.0%	2.0%
Augmentation prix eau		2.0%	2.0%	2.0%	2.0%	2.0%	2.0%	2.0%	2.0%	2.0%	2.0%	2.0%	2.0%	2.0%
Augmentation annuelle :		4.0%	4.0%	4.0%	4.0%	4.0%	4.0%	4.0%	4.0%	4.0%	4.0%	4.0%	4.0%	4.0%
Redevance		13982	14547	15135	15746	16382	17044	17733	18449	19194	19970	20777	21616	22489
Fonctionnement :		900	918	936	955	974	994	1014	1034	1054	1084	1106	1128	1150
Entretien et réparation :		1650	1683	1717	1751	1786	1822	1858	1895	1933	1985	20384	6528	6658
Programme de renouvellement :		16722	17057	17398	17746	18101	18463	18832	19209	19593	19985	20384	20792	21208
Emprunt :		174600	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Annuité emprunt 1:		37582	37582	37582	37582	37582	37582	37582	37582	37582	37582	37582	37582	37582
Annuité emprunt 2:		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Annuité emprunt 3:		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Annuité emprunt 4:		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Annuité emprunt 5:		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Annuité emprunt :		37582	37582	37582	37582	37582	37582	37582	37582	37582	37582	37582	37582	37582
CG (sécurisation)		15%	26190											
CG (renouvellement)		10%	1672	1706	1740	1775	1810	1846	1883	1921	1959	1998	2038	2079
Budget général			36000	36000	36000	36000	36000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000
Solde annuel :		20990	-4987	-4758	-4513	-4251	1612	1912	2232	2573	-1374	-1075	-752	-406
Solde cumulé :		20990	16003	11244	6731	2480	4093	6005	8237	10810	9436	8361	7609	7203

taux 2.5%
durée 5 ans
i 0.2152

Principe : le budget général participe de manière à ce que le solde cumulé ne soit jamais négatif.

Conclusion

Avec subventions du CG (10 et 15%), le budget général doit contribuer à hauteur de 42 000 €/an les 5 premières années puis environ 32 000 €/an pendant 4 ans, et 16 000 € ensuite.

SIMULATION 3 : SANS subventions, avec prix de l'eau à 1.6 € HT/m³

2%

taux d'actualisation

	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
Travaux													
Court terme	174600												
Moyen terme	174600												
Long terme													
TOTAL	174600	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Consommation annuelle (m3)	15934	15934	15934	15934	15934	15934	15934	15934	15934	15934	15934	15934	15934
Prix de l'eau (€ HT/m3)	1.60	1.63	1.66	1.70	1.73	1.77	1.80	1.84	1.87	1.91	1.95	1.99	2.03
Inflation	2.0%	2.0%	2.0%	2.0%	2.0%	2.0%	2.0%	2.0%	2.0%	2.0%	2.0%	2.0%	2.0%
Augmentation prix eau	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
Augmentation annuelle :	2.0%	2.0%	2.0%	2.0%	2.0%	2.0%	2.0%	2.0%	2.0%	2.0%	2.0%	2.0%	2.0%
Redevance	25494	26004	26524	27055	27596	28148	28711	29285	29871	30468	31078	31699	32333

Fonctionnement :	900	918	936	955	974	994	1014	1034	1054	1084	1106	1128	1150
Entretien et réparation :	1650	1683	1717	1751	1786	1822	1858	1895	1933	1974	2010	2048	2088
Programme de renouvellement :	16722	17057	17398	17746	18101	18463	18832	19209	19593	19985	20384	20792	21208

Emprunt :	174600	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Annuité emprunt 1 :	37582	37582	37582	37582	37582	37582	37582	37582	37582	37582	37582	37582	37582
Annuité emprunt 2 :	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Annuité emprunt 3 :	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Annuité emprunt 4 :	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Annuité emprunt 5 :	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Annuité emprunt :	37582	37582	37582	37582	37582	37582	37582	37582	37582	37582	37582	37582	37582

CG (sécurisation)

CG (renouvellement)

Budget général

	32000	32000	32000	32000	32000	32000	32000	32000	32000	32000	32000	32000	32000
Solde annuel :	640	765	891	1021	1153	6870	7007	7147	7290	3125	3188	3252	3317
Solde cumulé :	640	1405	2296	3317	4470	11340	18347	25494	32785	35910	39098	42349	45666

taux	2.5%
durée	5 ans
i	0.2152

Principe : le budget général participe de manière à ce que le solde cumulé ne soit jamais négatif.

Conclusion

Avec subventions du CG (10 et 15%), le budget général doit contribuer à hauteur de 42 000 €/an les 5 premières années puis environ 32 000 €/an pendant 4 ans, et 16 000 € ensuite.