



Etude DUP

Phase 3 : Etude de faisabilité technico-économique de mise en place des prescriptions associées aux périmètres de protection des captages de Marly-la-ville (95)

Rapport v3

Version finale

Mai 2015



Sommaire

1	Introduction	4
	Partie 1 Définition des périmètres de protection	5
1	Localisation	6
2	Périmètres définis par l'hydrogéologue agréé	6
	Partie 2 : Bilan des prescriptions et conformités associées pour les puits de Marly-la-ville	8
1	Instauration des périmètres	9
1.1	Réglementation (a).....	9
1.2	Actions pour l'acquisition du foncier du périmètre de protection immédiat (b)	9
1.3	Publication des servitudes pour l'instauration des périmètres de protection (c).....	10
2	Mise en place du périmètre immédiat.....	11
2.1	Bornage (d).....	11
2.2	Protection des captages	12
3	Prescriptions dans le périmètre rapproché.....	14
3.1	Prescriptions sur les réseaux assimilés : collecteur d'eaux usées et d'eaux pluviales (g)	14
3.2	Pressions domestiques des particuliers : Recensement des cuves à fuel (h)	15
3.3	Prescriptions diverses : transformateur électrique « chaîne » (i)	16
3.4	Hors prescriptions	17
4	Prescriptions dans le périmètre rapproché et éloigné	18
4.1	Réglementation concernant les voies de communication, les transports: Désherbage alternatif(j) 18	18
5	Traitement et distribution de l'eau	19
5.1	Protection des ouvrages	19
5.2	Productivité des ouvrages (m).....	21
	Partie 3 Coûts induits	22
1	Récapitulatif des coûts induits estimés pour l'ensemble des acteurs	23
2	Coûts induits avec prise en compte des aides.....	24
3	Impact sur le prix de l'eau	26
4	Synthèse.....	27

Table de Figures

Figure 1 : Localisation des captages de Marly-la-ville et périmètres de protection	7
--	---

Table des Tableaux

Tableau 1 : Renseignements généraux concernant les forages de Marly-la-Ville	6
Tableau 2 : Synthèse des prescriptions établies pour les périmètres de protection des ouvrages de Marly-la-ville.....	8
Tableau 3 : Débits autorisés par l'arrêté en projet.	9
Tableau 4 : Estimation des coûts pour la réalisation du dossier loi sur l'eau	9
Tableau 5 : Estimation des coûts pour le dénombrement des parcelles concernées.....	10
Tableau 6 : Estimation des coûts pour le bornage du périmètre immédiat des Puits n°2 et n°3.	11
Tableau 11 : Estimation des coûts pour la protection du Puits N°1.....	12
Tableau 12 : Estimation des coûts pour la protection du Puits N°2 et 3.....	12
Tableau 13 : Estimation des coûts pour la protection des captages de Marly-la-ville vis-à-vis des inondations .	13
Tableau 7 : Estimation des coûts pour des passages caméra sur les réseaux collectifs.	14
Tableau 8 : Estimation des coûts pour le retrait et la mise en place d'une nouvelle cuve	16
Tableau 9 : Estimation des coûts pour les actions correctives sur les cuves à fuel non-conformes.....	16
Tableau 10 : Estimation des coûts pour des engins de désherbage alternatif	18
Tableau 11 : Estimation des coûts pour la protection de l'unité de déferrisation.....	19
Tableau 13 : Estimation des coûts contre le risque d'introduction de substance au sein de l'usine de traitement	19
Tableau 14 : Estimation des coûts pour l'amélioration de la productivité des ouvrages de Marly-la-ville	21
Tableau 15 : Estimation des coûts globaux des prescriptions des périmètres de protection des captages de Marly-la-ville	23
Tableau 16 : Aides considérées pour le calcul des coûts	24
Tableau 17 : Coûts des investissements prenant en compte les diverses aides en fonction du temps.	25
Tableau 18 : Impact de la mise en place des prescriptions sur le coût de l'eau.	26

Annexes

Annexe 1 Localisation des captages

Annexe 2 Délimitation du bassin d'alimentation des captages

Annexe 3 Projet de définition des périmètres de protection des captages

Annexe 4 Compte Rendu de visite

Annexe 5 Bilan 2009 du recensement des cuves à fuel

Annexe 6 Aides financières associées aux actions proposées

1 INTRODUCTION

Le Conseil Général du Val d'Oise s'engage pour la préservation des ressources en eau potable et de leur qualité par l'instauration réglementaire de périmètres de protection autour des captages du département. Elle assure la maîtrise d'ouvrage déléguée de cette procédure pour les captages des collectivités locales du Val d'Oise dont les ouvrages de Marly-la-ville et Fosses, objets de cette étude.

L'étude préliminaire à l'instauration des périmètres de Marly-la-ville et Fosses a été confiée aux bureaux d'études AH2D et TELOSIA. Elle a été réalisée de 2009 à 2012 en plusieurs étapes :

- Phase 1 : l'étude hydrogéologique a abouti à la description des caractéristiques de la nappe du Cuisien concernée par les captages et à la délimitation de leur bassin d'alimentation ;
- Phase 2 : l'étude d'environnement a permis de mettre en évidence la vulnérabilité de la nappe vis-à-vis des activités industrielles et agricoles dans les bassins définis précédemment.

→ En 2011, ces deux études ont été soumises à l'avis de l'hydrogéologue agréé.

- En 2014, la phase 3 se fonde sur l'avis de l'hydrogéologue agréé et s'attache à évaluer la faisabilité technico-économique des prescriptions énoncées.

Le présent rapport constitue le rapport de Phase 3 élaboré par AH2D pour les captages de Marly-la-ville.

En 2014, une réunion de prise de connaissance du projet d'arrêté de Déclaration d'Utilité Publique a eu lieu avec les différents intervenants de l'étude. Elle a permis de confirmer les préconisations et de mettre en évidence deux installations pour lesquelles un complément d'informations était nécessaire.

Les visites ainsi planifiées concernent :

Site diagnostiqué	Date de la visite
Les captages de Marly-la-ville	10/07/2014 avec Véolia eau
Le collecteur d'eau pluvial du parc Allende	30/07/2014

Les prescriptions établies et discutées pendant la réunion ont conduit à proposer, lors de cette dernière phase, des actions spécifiques aux différents captages et installation visitée et d'établir une évaluation technico-économique de celles-ci.

PARTIE 1 DEFINITION DES PERIMETRES DE PROTECTION

1 LOCALISATION

La commune de Marly-la-Ville est alimentée par trois forages : Puits N°1, Puits N°2 et Puits N°3. Leur localisation est précisée dans le tableau ci-dessous et cartographiée en Annexe 1.

Dénomination courante	N° BSS	Coordonnées LAMBERT II e	Référence cadastrale
Marly la Ville - Puits N° 1	0153-4X-0002	X : 612 186,904 m Y : 154 863,546 m Z : 81,94 m NGF	Section AD Numéro 0028
Marly la Ville - Puits N°2	0153-4X-0033	X : 611 970,49 m Y : 154 807,003 m Z : 82 m NGF	Section ZA Numéro 0109
Marly la Ville - Puits N°3	0153-4X-0048	X : 612 103,012 m Y : 154 822,587 m Z : 82 m NGF	Section ZA Numéro 0024

Tableau 1 : Renseignements généraux concernant les forages de Marly-la-Ville

Le puits N°1 est situé sur la parcelle des locaux du Syndicat à Marly-la-ville, la parcelle est clôturée. Elle se situe à proximité de la route D184 à l'Ouest et est limitée à l'Est et au Sud par une zone résidentielle.

Les puits N°2 et N°3 sont situés dans le parc Salvador Allende. Le puits N°2 se situe au sein d'un espace vert tandis que le puits N°3 se trouve dans une zone gravillonnée à proximité d'une aire de jeux. Il n'existe aucune clôture entourant ces deux puits.

2 PERIMETRES DEFINIS PAR L'HYDROGEOLOGUE AGREE

L'hydrogéologue agréé a statué pour chaque ouvrage sur les périmètres de protection immédiat, rapproché et éloigné des captages. L'ensemble des périmètres est cartographié Figure 1 page suivante. Pour chacun de ces périmètres projetés, des prescriptions ont été établies dans le projet d'arrêté présenté en Annexe 3.

2.1.1. Périmètre immédiat

Le périmètre immédiat a pour vocation d'empêcher toute intrusion humaine ou animale, toute activité hors exploitation du captage y est interdite. Le périmètre immédiat du puits N°1 est limité à la clôture existante délimitant la parcelle 28. Cette parcelle est la propriété du syndicat. L'ouvrage se situe dans un environnement urbain résidentiel.

Les puits N°2 et N°3 se positionnent dans le parc Allende ouvert au public. Les ouvrages ne sont actuellement pas protégés. Ils feront l'objet d'une délimitation du périmètre pour une superficie de 36 m² autour de chaque captage.

2.1.2. Périmètre rapproché

Le périmètre rapproché établi est commun aux trois ouvrages. Il couvre de nombreuses parcelles. Il s'étend sur 17 ha, englobant une partie du parc Allende dont l'étang et un secteur très urbanisé au Nord et à l'Est de l'espace vert.

PARTIE 2 : BILAN DES PRESCRIPTIONS ET CONFORMITES ASSOCIEES POUR LES PUIITS DE MARLY-LA-VILLE

	Prescription	Conformité	Précisions et éléments chiffrés
<u>REGLEMENTATION</u>	volume autorisé	A faire	a) >200 000 m ³ /an pour les 3 ouvrages de Marly - soumis à autorisation loi sur l'eau
<u>PUBLICATION DES SERVITUDES</u>	-	A faire	b) Vérification de la propriété des ouvrages 2 et 3 : acquisition du Terrain c) Préparation du Dossier d'enquête publique Enquête parcellaire et établissement du dossier de servitude
<u>PERIMETRE DE PROTECTION IMMEDIAT (PPI)</u>	Mise en place du périmètre immédiat	Puits n°1 : Non Conforme Puits n°2 : Non Conforme Puits n°3 : Non Conforme	d) Délimitation du périmètre immédiat des puits n°2 et 3 (bornage) e) Sécurisation des accès aux ouvrages (clôture, barreaux, capot double paroi..) f) Risque introduction substance (rehausse, étanchéité)
<u>PERIMETRE DE PROTECTION RAPPROCHEE (PPR)</u>	3.1) Prescriptions concernant les voies de communication, les transports, les réseaux	Conforme	g) Collecteur d'eaux usées Collecteur d'eaux pluviales
	3.2) Prescriptions concernant les pressions domestiques des particuliers	Non Conforme	h) Recensement et réhabilitation des cuves à fuel
	3.3) Prescription concernant les activités industrielles, artisanales, commerciales	Conforme	-
	3.4) Prescription concernant les activités agricoles et assimilées	Conforme	-
	3.5) Prescriptions diverses	Non Conforme	i) Transformateur « Chaîne »
<u>PERIMETRE DE PROTECTION ELOIGNEE (PPE)</u>	4.1) Prescriptions concernant les voies de communication, les transports, les réseaux	En cours	j) Désherbage - Démarche pour ne plus utiliser de produits phytosanitaires
	4.2) Prescription concernant les activités agricoles	Conforme	-
<u>TRAITEMENT ET DISTRIBUTION DE L EAU</u>	Modalités de la distribution	Conforme	-
	Protection des ouvrages de distribution	Non Conforme	k) Sécurisation usine de traitement (barreaux) l) Risque introduction substance (rehausse, étanchéité)
	Productivité des ouvrages	-	m) Colmatage des ouvrages. Réhabilitation ou régénération

Tableau 2 : Synthèse des prescriptions établies pour les périmètres de protection des ouvrages de Marly-la-ville.

1 INSTAURATION DES PERIMETRES

1.1 Réglementation (a)

Après discussion et tenant compte des difficultés d'exploitation des captages, les débits instantanés et journaliers proposés par l'exploitant ont été validés tout en conservant un débit annuel identique à celui proposé par l'hydrogéologue agréé :

	Puits n°1	Puits n°2	Puits n°3
Débit moyen instantané	20 m ³ /h	30 m ³ /h	30 m ³ /h
Débit moyen journalier	480 m ³ /j	480 m ³ /j	720 m ³ /j
Débit moyen annuel	131 500 m ³ /an	175 500 m ³ /an	263 000 m ³ /an

Tableau 3 : Débits autorisés par l'arrêté en projet.

Les captages n°1, 2 et 3 sont situés à moins de 200 mètres les uns des autres et captent la même nappe. En considérant la somme des débits sur les trois captages, le débit d'exploitation de la nappe est supérieur à 200 000 m³/an impliquant la nécessité de l'élaboration d'un dossier d'autorisation type loi sur l'eau.

Actions	Unité	Quant.	Prix unitaire	Coût total (€)	Type
Dossier d'autorisation loi sur l'eau pour les 3 ouvrages (hors étude faune/flore)	U	1	12 000 €	12 000 €	Invest

Tableau 4 : Estimation des coûts pour la réalisation du dossier loi sur l'eau

1.2 Actions pour l'acquisition du foncier du périmètre de protection immédiat (b)

Les prescriptions imposent au Syndicat d'adduction d'eau de Bellefontaine d'être propriétaire des parcelles formant les périmètres immédiats des captages

Le puits n°1 est positionné sur une parcelle du syndicat. Pour les puits n°2 et 3, les parcelles sont situées dans le parc Allende, propriété de la commune de Marly-la-ville. L'achat ou un accord entre les deux partis pourra être envisagé.

[Aide pour l'acquisition de terrain](#)

Cette action est portée par le Syndicat d'Adduction d'Eau de Bellefontaine.

Le Conseil Général du Val d'Oise peut financer une partie des travaux concernant la PROTECTION DE LA RESSOURCE (Annexe 6.1 K4). L'aide concerne :

- *L'acquisition foncière pour les périmètres de protection des captages.*

Elle s'établit à 40 % concernant les collectivités rurales.

L'Agence de l'Eau Seine Normandie présente des aides pour PROTEGER LES CAPTAGES D EAU POUR L ALIMENTATION EN EAU POTABLE proposées dans le Défi 5 (Annexe 6.3). L'aide concerne :

- Les travaux de protection et indemnisation des servitudes déclarées d'Utilité Publique

La subvention s'élève à **80%** des frais si les travaux sont réalisés dans un délai de 2 ans. Entre 2 ans et 4 ans le taux passe à 40 % et diminue à 20 % si les travaux sont réalisés au delà de 4 ans.

Les subventions du Conseil Général du Val d'Oise et de L'Agence Eau Seine Normandie sont cumulables mais ne peuvent dépasser 80% de la totalité des frais. Elles sont fonction du délai de mise en place après la date de la DUP.

1.3 Publication des servitudes pour l'instauration des périmètres de protection (c)

Les périmètres de protection immédiate et rapprochée doivent faire l'objet d'une enquête parcellaire pour déterminer le propriétaire de chacune d'elles. Après recensement et selon la localisation des parcelles, une notification des prescriptions du périmètre concerné sera transmise au propriétaire.

1.3.1. Estimation des coûts

Actions	Unité	Quant.	Prix unitaire	Coût	Coût total
Préparation du Dossier d'enquête publique pour l'ensemble des périmètres	U	1	11 500 €	11 500 €	39 500 €
Enquête parcellaire et établissement du dossier de servitude de l'ensemble des périmètres	U	1	28 000 €	28 000 €	

Tableau 5 : Estimation des coûts pour le dénombrement des parcelles concernées

1.3.2. Aide pour la publication des servitudes

Cette action est portée par le Syndicat d'Adduction d'Eau de Bellefontaine.

Dans le cadre de l'accompagnement par le Conseil Général du Val d'Oise, du Syndicat d'eau de Bellefontaine, 100% des frais concernant les publications des servitudes est pris en charge par le Conseil Général.

2 MISE EN PLACE DU PERIMETRE IMMEDIAT

2.1 Bornage (d)

Seul le puits 1 possède un enclos borné et clôturé. Pour les puits n°2 et 3, le périmètre immédiat doit impérativement être délimité par un bornage réalisé par un géomètre expert. La surface prescrite pour l'établissement de ces deux périmètres immédiats est de 36 m² autour de chacun des captages.

2.1.1. Estimation des coûts

Actions	Unité	Quant.S1	Prix unitaire	Coût	Type
Bornage	Forfait	2	500 €	1000 €	Invest

Tableau 6 : Estimation des coûts pour le bornage du périmètre immédiat des Puits n°2 et n°3.

2.1.2. Aide pour la mise en place du périmètre immédiat

Cette action est portée par le Syndicat d'Adduction d'Eau de Bellefontaine.

Le Conseil Général du Val d'Oise peut financer une partie des travaux concernant la PROTECTION DE LA RESSOURCE (Annexe 6.1 K4). L'aide concerne :

- *L'acquisition foncière pour les périmètres de protection des captages.*

Elle s'établit à **40 %** concernant les collectivités rurales.

L'Agence de l'Eau Seine Normandie présente des aides pour PROTEGER LES CAPTAGES D EAU POUR L ALIMENTATION EN EAU POTABLE proposées dans le Défi 5 (Annexe 6.3). L'aide concerne :

- *Les travaux de protection et indemnisation des servitudes déclarées d'Utilité Publique*

La subvention s'élève à **80%** des frais si les travaux sont réalisés dans un délai de 2 ans. Entre 2 ans et 4 ans le taux passe à 40 % et diminue à 20 % si les travaux sont réalisés au delà de 4 ans.

Les subventions du Conseil Général du Val d'Oise et de L'Agence Eau Seine Normandie sont cumulables mais ne peuvent dépasser 80% de la totalité des frais. Elles sont fonction du délai de mise en place après la date de la DUP.

2.2 Protection des captages

2.2.1. Sécurisation accès du périmètre immédiat (e)

Une visite sur le périmètre immédiat de chaque ouvrage a été réalisée. Le compte-rendu de cette visite est présenté en Annexe 4.1.

Puits N°1

Le puits N°1 est isolé de l'espace communal par la présence d'une clôture dont l'accès est fermé par un portail cadenassé. La clôture est d'une hauteur approximative de 1m70 vers la route et plus basse vers les maisons situées au Sud du site. Seule une réhausse de cette partie de la clôture est préconisée. L'ouvrage est équipé d'un système anti-intrusion sur son capot ainsi que sur le regard associé. La mise en place de capot double paroi est tout de même prescrite.

Estimation des coûts

Actions	Unité	Quant.S1	Prix unitaire	Coût	Coût total	Type
Puits n°1						
Clôture	ml	80	50 €	4 000 €	11 500 €	Invest
Mise en place capot double paroi	U	1	7 500 €	7 500 €		

Tableau 11 : Estimation des coûts pour la protection du Puits N°1

Puits N°2 et 3

Ils sont situés dans un parc public sans aucune protection si ce n'est un capot métallique cadenassé. Ce lieu fréquemment utilisé pour la réalisation d'évènements municipaux implique la mise en place d'une protection renforcée sur ces ouvrages vis-à-vis d'actes malveillants.

S1 : Mise en place d'un grillage avec portail fermé correspondant aux délimitations des périmètres immédiats issues du bornage et installation d'un capot double paroi.

Une solution peut être proposée en complément pour assurer une sécurisation renforcée des captages :

S2 : Confinement de l'ouvrage dans une petite guérite munie d'une porte cadenassée et étanche. Le choix de la structure d'abris ou de guérites devra prendre en compte les actions de maintenance de l'exploitant en particulier pour le retrait et la mise en place de nouvelles pompes. Il sera nécessaire d'y associer un toit modulable pour permettre la mise en place de treuil ou grue au-dessus de l'ouvrage.

Estimation des coûts

	Actions	Unité	Quant.S1	Quant.S2	Prix unitaire	Coût	Coût total S1	Coût total	Type
S1	Mise en place capot double paroi	U	2	2	7 500 €	15 000 €	18 000 €	26 000 €	Invest
	Clôture	ml	48		50 €	2 400 €			
	Portail	U	2		300 €	600 €			
S2	Guérite	U		2	4 000 €	8 000 €			

Tableau 12 : Estimation des coûts pour la protection du Puits N°2 et 3

2.2.2. Risque intrusion de substances (f)

Mélange eaux de surface et eaux souterraines

Le parc Allende se situe au niveau de la source de Rocourt à l'origine du cours d'eau de l'Ysieux. Lors d'événements exceptionnellement pluvieux, l'inondation du parc est possible avec un niveau d'eau estimé à plus de 1m50 au-dessus du terrain naturel. L'origine des inondations peut être l'augmentation du niveau d'eau dans le bassin associée à des remontées du niveau de la nappe.

D'après le plan topographique, le niveau d'eau du bassin est établi à environ 80 m NGF. Les têtes de puits sont situées topographiquement entre 81 et 82 m NGF (P2, P3 et P1). Le puits N°3 a déjà fait l'objet d'une réhausse d'environ 1 mètre. Il apparaît donc moins vulnérable que les puits N°2 (prioritaire) et N°1 dont la tête de l'ouvrage est au niveau du terrain naturel.

Les solutions proposées ont toutes pour objectif d'éviter l'introduction de substances ou d'eaux de surfaces dans les eaux souterraines.

→ Il apparaît important de protéger les puits des captages de toute infiltration d'eau extérieure par la réhausse des ouvrages.

Estimation des coûts

Actions	Unité	Effectif	Prix unitaire	Coût	Coût total	Type
Puits n°1,2,3						
Rehausse des têtes de puits 1 et 2	U	2	1 000 €	2 000 €	2 000,00	Invest

Tableau 13 : Estimation des coûts pour la protection des captages de Marly-la-ville vis-à-vis des inondations

2.2.3. Aide pour la protection de la ressource

Cette action est à la charge du propriétaire des captages soit le Syndicat d'adduction en eau potable de Bellefontaine.

Le Conseil Général du Val d'Oise peut financer une partie des travaux concernant la **PROTECTION DE LA RESSOURCE** (voir fiche K4 détaillée Annexe 6.1). L'aide concerne :

- *la fermeture de forage, puits.*

Elle s'établit à **40 %** concernant les collectivités non rurales.

L'Agence de l'Eau Seine Normandie présente des aides pour **PROTEGER LES CAPTAGES D'EAU POUR L'ALIMENTATION EN EAU POTABLE** proposées dans le Défi 5 (Annexe 6.3). L'aide concerne :

- *Les travaux de protection et indemnisation des servitudes déclarées d'utilité publique*

La subvention s'élève à **80%** des frais si les travaux sont réalisés dans un délai de 2 ans. Entre 2 ans et 4 ans le taux passe à 40 % et diminue à 20 % si les travaux sont réalisés au-delà de 4 ans.

Les subventions du Conseil Général du Val d'Oise et de L'Agence Eau Seine Normandie sont cumulables mais ne peuvent dépasser 80% de la totalité des frais. Elles sont fonction du délai de mise en place après la date de la DUP.

3 PRESCRIPTIONS DANS LE PERIMETRE RAPPROCHE

Les actions à engager concernent les prescriptions suivantes :

Prescriptions concernant les voies de communication, les transports, les réseaux assimilés : Les réseaux collecteurs d'eaux usées et d'eaux pluviales.

Prescriptions concernant les pressions domestiques des particuliers et assimilés : Recensement et réhabilitation des cuves à fuel.

Prescriptions diverses : Présence de transformateur électrique « chaîne » en limite du périmètre immédiat du Puits n°1.

3.1 Prescriptions sur les réseaux assimilés : collecteur d'eaux usées et d'eaux pluviales (g)

3.1.1. Contexte

Le périmètre rapproché des ouvrages de Marly-la-ville contient :

- des canalisations d'eaux usées desservant les zones résidentielles de Fosses et Marly-la-ville ;
- des canalisations d'eaux pluviales et le bassin Allende, exutoire du collecteur intercommunal.

Le SICTEUB a la gestion du réseau d'assainissement tandis que le SIABY est en charge du collecteur intercommunal des eaux pluviales. Ces réseaux ont fait l'objet de passage caméra dont les résultats ne sont pas disponibles. Pourtant, il apparaît que des points de défaillance ont été mis en cause impliquant des apports potentiels d'eaux usées dans le réseau pluvial.

La réglementation impose la réalisation de passages caméra tous les 10 ans pour le contrôle de l'état des canalisations. De nouveaux diagnostics seront primordiaux permettant d'évaluer la nécessité d'intervention. Des projets de travaux sont d'ores et déjà proposés dans le Schéma Directeur d'Alimentation.

3.1.2. Estimation des coûts

Actions	Unité	Quant.	Prix unitaire	Coût	Type
Passage caméra Eaux Pluviales	ml	300	13	3 900 €	fct
Passage caméra Eaux Assainissement	ml	300	13	3 900 €	

Tableau 7 : Estimation des coûts pour des passages caméra sur les réseaux collectifs.

3.1.3. Aides associées

Les diagnostics des réseaux et travaux associés sont à la charge des gestionnaires des différents réseaux. Les aides concernent principalement la réhabilitation des réseaux.

La Région Ile-de-France propose une aide liée à LA LUTTE CONTRE LES POLLUTIONS DOMESTIQUES ET LES REJETS PAR TEMPS DE PLUIE (Annexe 6.2 pt 6). L'aide concerne :

- *La restructuration, réhabilitation, mise en conformité des réseaux d'assainissement d'eaux usées dont l'impact bénéfique sur les milieux naturels est quantifié et jugé significativement.*

La subvention est à un taux de **10%** sur les dépenses HT.

L'Agence de l'Eau Seine Normandie présente des aides pour DIMINUER LES POLLUTIONS PONCTUELLES DES MILIEUX PAR LES POLLUANTS CLASSIQUES proposées dans le Défi 1 (Annexe 6.3). L'aide concerne :

- *les études de connaissance du patrimoine d'assainissement et de son fonctionnement [...] et de réduction des sources de pollution ;*
- *Les études préalables à la décision de réaliser les travaux éligibles au titre de la réhabilitation des réseaux existants.*

La subvention s'élève à **80%** des frais.

Le Conseil Général du Val d'Oise propose une aide pour la DEPOLLUTION DES EAUX - ASSAINISSEMENT COLLECTIF (Annexe 6.1 K6). Cette aide est valable uniquement pour les communes rurales. Elle concerne :

- *la création, réhabilitation de réseaux d'eaux usées.*

Elle s'élève à 30% du montant.

3.2 Pressions domestiques des particuliers : Recensement des cuves à fuel (h)

La présence de stockages de fuel non conformes au titre de l'arrêté du 1^{er} juillet 2004 est interdite dans le périmètre rapproché du fait du risque de fuites d'hydrocarbures dans les terrains naturels. Selon l'arrêté, une cuve est dite conforme dans le cas où elle répond à des critères techniques tels que, par exemple la présence de double paroi et/ou d'un bac de rétention.

Actuellement, les seuls éléments disponibles pour l'identification des cuves à fuel dans le PPR des captages sont issus d'une campagne d'information menée en 2009 sur des zones proches des périmètres rapprochés définis ultérieurement (Annexe 5). Les éléments collectés sont succincts du fait du degré de détail demandé et de la faible participation des riverains (moins de 40 %). Lors de ce recensement, 8 cuves ont été mises en évidence.

Ces informations ne permettent pas d'établir une estimation précise du nombre et de la conformité des installations. Un nouveau recensement sera réalisé lors de l'étude préliminaire à la réalisation des travaux.

3.2.1. Hypothèse de calcul

Le calcul de l'enveloppe évaluée des coûts induits pour l'application de cette prescription s'appuie sur plusieurs estimations :

- Effectif d'habitations non raccordées au réseau de gaz en 2009 sur Marly : 109 habitations (source ERDF) ;
- Estimation sur cet effectif des habitations raccordées au réseau électrique ou utilisant les énergies alternatives (poêle à bois, à granulés, pompe à chaleur) : 40% ;
- Estimation du taux de non-conformité des cuves d'après retour sur expérience : 60%.
- Estimation du taux de non-conformité des cuves antérieures à 1976 : 50%.

3.2.2. Estimation des coûts

Selon l'emplacement de la cuve, les travaux peuvent être plus ou moins importants. Les coûts minimum et maximum ont été estimés.

Actions		Prix unitaire min	Prix unitaire max
Mise en conformité cuve à fuel	Pompage	50 €	100 €
	Dégazage et traitement	500 €	700 €
	Retrait et transport	300 €	600 €
	Nouvel équipement	2000 €	4000 €
Coût total/installation		2850 €	5400 €

Tableau 8 : Estimation des coûts pour le retrait et la mise en place d'une nouvelle cuve

Nombre d'habitations non raccordées au gaz	109		Coût unitaire min	Coût unitaire max	Coût travaux min	Coût travaux max	Coût total min	Coût total max	Type
	60%	65							
Cuves potentielles	60%	65							
Non-conformité théorique	60%	39	2 850 €	5 400 €	111 834 €	105 948 €			
Cuves non conformes antérieures à 1976	50%	20	2 850 €	5 400 €	55 917 €	211 896 €	64 417 €	220 396 €	Invest
MOE étude préliminaire	8 500 €								

Tableau 9 : Estimation des coûts pour les actions correctives sur les cuves à fuel non-conformes

3.2.3. Aides associées

Actuellement, de tels travaux n'ont jamais été réalisés sur le département. Les coûts des travaux sont à la charge du syndicat (pour les cuves antérieures à 1976) et des particuliers (plus récentes).

Dans le cadre de l'estimation, sans informations complémentaires, 50% des cuves ont été considérées comme antérieures à 1976 et donc à la charge du syndicat. Cette opération faisant partie des prescriptions liées à la mise en place des périmètres de protection, les subventions du Conseil Général du Val d'Oise et de l'Agence Eau Seine Normandie pourraient atteindre un maximum de 80% de la totalité des frais. Le montant est fonction du délai de mise en place après la date de la DUP.

3.3 Prescriptions diverses : transformateur électrique « chaîne » (i)

Le local présent en limite du périmètre immédiat du Puits n°1 contient un transformateur de ERDF. Des éléments concernant la conformité de l'installation ont été demandés mais n'ont pas reçu de réponses fermes du propriétaire. Le transformateur serait potentiellement aux normes mais sans confirmation, les frais à la charge de ERDF pour la réhabilitation de l'ouvrage sont pris en compte dans l'estimation des coûts liés à la mise en place des prescriptions. La mise aux normes d'une telle installation est estimé à 45 000 €.

3.4 Hors prescriptions

3.4.1. Aire des gens du voyage

Toute zone de camping est interdite dans le périmètre rapproché du captage.

Pourtant, une zone contenant plusieurs caravanes est tolérée en limite du parc Allende. Elle se situe au Nord du parc dans le périmètre rapproché des captages. Cette zone est positionnée sur le coteau à moins de 40 mètres au-dessus du puits N°2.

Ne possédant ni sanitaires raccordés aux réseaux d'eaux usées, ni de fossés d'écoulement d'eaux pluviales, le site favorise d'une part l'infiltration dans le sol des eaux (pluviales et usées) et d'autres part un ruissellement diffus de la plate-forme vers le parc Allende.

3.4.2. Bassin Allende

Rétention des eaux et caractéristique des sédiments stockés

Le collecteur du parc Allende est l'exutoire du réseau d'eau pluvial intercommunal pour les communes de Marly-la-ville, Survilliers, Fosses et St Witz. Le SIABY est chargé de sa gestion depuis 2013. Le collecteur de Marly-la-ville a fait l'objet d'un compte-rendu au cours de cette étude. La synthèse des informations est présentée en Annexe 4.2.

Une étude multicritère est en cours visant à proposer de nouveaux aménagements concernant le plan d'eau du parc Allende. Le positionnement du bassin dans le périmètre de protection rapproché des captages invite à étendre la réflexion de cette étude sur l'impact du projet sur les captages du site et plus généralement sur les eaux souterraines.

Deux problématiques pourront intéresser les eaux souterraines :

- Le rôle du bassin dans la rétention des eaux lors des périodes de hautes eaux et de fortes précipitations et les enjeux en cas d'inondation pour les captages.
- La nature des sédiments stockés au sein du bassin (sur le terrain naturel) qui peuvent contenir des traces de métaux entre autre.

Aides associées

Quelques aides ont été répertoriées concernant des actions subventionnées pour la suppression du bassin et la restauration des cours d'eau.

Cette action est à la charge du gestionnaire du réseau d'eau pluviale soit le SIABY.

La Région Ile-de-France propose une aide ayant pour intitulée ADAPTATION AU CHANGEMENT CLIMATIQUE, MESURES POUR LA GESTION DES EAUX EN VILLE, DISPOSITIFS PAYSAGERS DE MAITRISE DES RUISELLEMENTS D'EAUX PLUVIALES (Annexe 6.2 pt 3). L'aide concerne :

- *L'aménagement d'espaces publics urbains par la mise en noues, de couvertures végétales, intégrées à l'urbanisme liant l'eau à la ville concourant à la maîtrise des ruissellements urbains tout en préservant un usage mixte de l'espace compatible avec les risques de submersion.*
- *Les opérations de maîtrise du ruissellement sur un bassin versant : noues, modelés de terrains, bandes enherbées, haies, mares, fossés..*

L'action est subventionnée au taux de 40% du montant.

Le Conseil Général du Val d'Oise a mis en place un dispositif pour la RECONQUETE DES MILIEUX AQUATIQUES ET DE LA BIODIVERSITE (Annexe 6.1 K9). L'aide concerne :

- *La restauration des cours d'eau.* Elle s'élève à **20%** du montant.

4 PRESCRIPTIONS DANS LE PERIMETRE RAPPROCHE ET ELOIGNE

4.1 Réglementation concernant les voies de communication, les transports: Désherbage alternatif(j)

Les collectivités ont la volonté de mettre en place des solutions alternatives à l'utilisation de produits phytosanitaires pour le désherbage des zones non agricoles. Certaines zones restent tout de même potentiellement soumises à un désherbage chimique.

L'achat d'engins pour un désherbage de type mécanique et thermique a été estimé. Ces solutions peuvent être complétées par un désherbage manuel.

4.1.1. Estimation des coûts

Actions	Unité	Prix unitaire	Coût total	Type
Desherbeur thermique (1500 m ² /h) (ajouter coût gaz)	U	3 000 €	8 500 €	Invest
matériel désherbage mécanique (ajouté coût carburant)	U	5 500 €		

Tableau 10 : Estimation des coûts pour des engins de désherbage alternatif

4.1.2. Aides associées

Une charte Zéro phyto est proposée sur le Val d'Oise pour aider les collectivités à réduire puis se passer complètement de produits phytosanitaires. Dans ce cadre, l'Agence de l'eau propose des subventions diverses liées à la mise en place de plans de désherbage mais aussi à l'achat d'engins pour le désherbage alternatif. Pour cette dernière, la subvention s'élève à 50% de l'investissement. (Annexe 6.6)

Le Conseil général peut également apporter une aide de 45 % pour l'acquisition de matériel pour une gestion alternative des espaces alternatives (Annexe 6).

Les subventions du Conseil Général du Val d'Oise et de L'Agence Eau Seine Normandie sont cumulables mais ne peuvent dépasser 80% de la totalité des frais.

5 TRAITEMENT ET DISTRIBUTION DE L'EAU

5.1 Protection des ouvrages

5.1.1. Sécurisation accès (k)

Une visite sur le périmètre immédiat de chaque ouvrage a été réalisée ainsi que de l'usine de traitement située sur la parcelle du périmètre de protection immédiat du puits n°1. Le compte-rendu de cette visite est présenté en Annexe 4.1.

Unité de déferrisation

Concernant l'unité de traitement, les prescriptions demandent la mise en place de barreaux de protection sur les fenêtres du bâtiment.

Estimation des coûts

Actions	Unité	Quant.S1	Prix unitaire	Coût	Coût total	Type
Unité de déferrisation					800 €	Invest
Barreaux de protection	U	10	80 €	800 €		

Tableau 11 : Estimation des coûts pour la protection de l'unité de déferrisation

5.1.2. Risque intrusion de substances (l)

Mélange eaux de surface et eaux souterraines

Concernant l'unité de traitement, la mise en place de barrière étanche tant en terme d'accès que sur les bacs de chloration permettrait d'empêcher l'introduction de substance dans l'eau au niveau des traitements.

Estimation des coûts

Actions	Unité	Effectif	Prix unitaire	Coût	Coût total	Type
Unité de déferrisation						
Capot étanche sur unité de chloration	U	2	1 500 €	3 000 €	5000 €	Invest
Porte étanche 2 battants	U	2	1 000 €	2 000 €		

Tableau 13 : Estimation des coûts contre le risque d'introduction de substance au sein de l'usine de traitement

5.1.3. Aide pour la protection de la ressource

Cette action est à la charge du propriétaire des captages soit le Syndicat d'adduction en eau potable de Bellefontaine.

Le Conseil Général du Val d'Oise peut financer une partie des travaux concernant la **PROTECTION DE LA RESSOURCE** (voir fiche K4 détaillée Annexe 6.1). L'aide concerne :

- la fermeture de forage, puits.

Elle s'établit à **40 %** concernant les collectivités non rurales.

L'Agence de l'Eau Seine Normandie présente des aides pour PROTÉGER LES CAPTAGES D EAU POUR L ALIMENTATION EN EAU POTABLE proposées dans le Défi 5 (Annexe 6.3). L'aide concerne :

- *Les travaux de protection et indemnisation des servitudes déclarées d'Utilité publique*

La subvention s'élève à **80%** des frais si les travaux sont réalisés dans un délai de 2 ans. Entre 2 ans et 4 ans le taux passe à 40 % et diminue à 20 % si les travaux sont réalisés au delà de 4 ans.

Les subventions du Conseil Général du Val d'Oise et de L'Agence Eau Seine Normandie sont cumulables mais ne peuvent dépasser 80% de la totalité des frais. Elles sont fonction du délai de mise en place après la date de la DUP.

5.2 Productivité des ouvrages (m)

L'exploitation de la nappe est difficile du fait de la précipitation du fer. L'exploitation de ces eaux engendre :

- le colmatage des crépines des ouvrages ;
- la détérioration rapide des pompes sur les trois ouvrages (Les pompes sont changées tous les ans) ;
- la mise en place de traitement de déferrisation pour la rendre propre à la consommation.

→ Les captages sont soumis à une chute de productivité liée au colmatage important entraînant une diminution du rendement. L'exploitant voit donc le débit et le volume de prélèvements aux ouvrages diminuer de plus de 50 % au cours de l'année.

5.2.1. Estimation des coûts

	Actions	Unité	Quant. S1	Quant. S2	Prix unitaire	Coût	Coût total S1	Coût total S2	Type
S1	Régénération de chacun des ouvrages tous les 5 ans	Forfait	3		15 000 €	45 000 €	45 000 €		Fct
S2	Réhabilitation avec remplacement crépines CUAU par crépine à fil enroulé	Forfait		3	100 000 €	300 000 €		312 500 €	Invest
	Contrôle à réception (hors essai de pompage)	Forfait		1	12 500 €	12 500 €			

Tableau 14 : Estimation des coûts pour l'amélioration de la productivité des ouvrages de Marly-la-ville

(1) par airlift

(2) Passage caméra+ « airshock »+airlift+essai de pompage

5.2.2. Aides associées

Le Conseil Général du Val d'Oise a mis en place un dispositif pour la PRESERVATION DE L'ALIMENTATION EN EAU POTABLE (**Annexe 6.1 K5**). L'aide concerne :

- *La réhabilitation de forages.*

Elle s'élève à 45 % du montant.

PARTIE 3 COUTS INDUITS

1 RECAPITULATIF DES COÛTS INDUITS ESTIMES POUR L'ENSEMBLE DES ACTEURS

Prescriptions	Poste	Maître d'Ouvrage				
		Syndicat		SICTEUB	ERDF	Collectivité
		Investissement (Invest)	Fonctionnement (Fct)			
Instauration des périmètres	Dossier loi sur l'eau (a)	12 000 €				
	Acquisition financière (b)					
	Administratif (c)	39 500€				
Périmètre de Protection Immédiat (PPI)						
Mise en place PPI	Bornage (d)	1 000 €				
	Sécurisation puits n°1 (e)	11 500 €				
	Sécurisation des puits n°2 et 3 (e)	26 000 €				
	Risque introduction substance puits n°1, 2 (f)	2 000 €				
Périmètre de Protection Rapproché (PPR)						
3.1) Prescriptions concernant les voies de communication, les réseaux	Collecteur eau pluvial et réseau assainissement (g)					
	passage caméra réseau pluvial			3 900 €		
	passage caméra réseau assainissement			3 900 €		
3.2) Prescriptions concernant les pressions domestiques des particuliers et assimilés	Mise aux normes des cuves à fuel (h)					
	Estimation min	64 417 €				
	Estimation max	220 396 €				
3.3) Prescription concernant les activités industrielles, artisanales, commerciales						
3.4) Prescription concernant les activités agricoles et assimilées						
3.5) Prescriptions diverses	Mise aux normes du transformateur "Chaîne" (i)				45 000 €	
Périmètre de Protection Rapproché et Eloigné (PPR-PPE)						
4.1) Prescriptions concernant les voies de communication, les transports, les réseaux	Désherbage zéro phytosanitaire (j)					8 500 €
4.2) Prescription concernant les activités agricoles						
Traitement et distribution de l'eau						
Modalités de la distribution						
Protection des ouvrages de distribution	Sécurisation unité de déferrisation (k)	800 €				
	Risque introduction substance, unité de deferrisation (l)	5 000 €				
Productivité des ouvrages (k)	S1 : min : Régénération		45 000 €			
	S2 : max : Réhabilitation	312 500 €				
Prescriptions diverses						
Total min investissement avec 10% divers et imprévus		237 288,70 €				
Total min investissement avec 10% divers et imprévus		802 115,60 €				

Tableau 15 : Estimation des coûts globaux des prescriptions des périmètres de protection des captages de Marly-la-ville

2 COUTS INDUITS AVEC PRISE EN COMPTE DES AIDES

Les aides ont été décrites dans les paragraphes 1 et 2 après chaque action chiffrée. Elles doivent répondre à des conditions très spécifiques selon les cas d'application. Les documents concernant ces aides sont joints en Annexe 6. Les subventions intégrées pour l'estimation financière sont récapitulées ci-dessous :

Acteurs	Délai < 4 ans	2 ans < Délai < 4 ans	Délai > 4 ans
Aides Syndicat			
Protection de la ressource (d,e,h)			
AESN	80%	40%	20%
CG95	0%	40%	40%
Productivité (i)			
CG95	45%	45%	45%
Aides Collectivité			
Désherbage alternatif (g)			
CG 95	45%	45%	45%
AESN	50%	50%	50%

Tableau 16 : Aides considérées pour le calcul des coûts

Les subventions du Conseil Général du Val d'Oise et de L'Agence Eau Seine Normandie sont cumulables mais ne peuvent dépasser 80% de la totalité des frais. En cumulant les aides de l'Agence Eau Seine Normandie et du Conseil Général du Val d'Oise, le syndicat dispose d'un délai de 4 ans afin de réaliser les travaux liés aux servitudes de l'arrêté DUP avec un taux de 80 %, au delà de ce délai le taux cumulé passe à 60%.

Prescriptions	Poste		Coût investissement	Coûts restant à la charge de chacun des acteurs					
				Délai < 4 ans			Délai > 4 ans		
				Syndicat	ERDF	Collectivité	Syndicat	ERDF	Collectivité
Instauration des périmètres	a)	Dossier d'autorisation loi sur l'eau	12 000 €	12 000 €			12 000 €		
	c)	Administratif	39 500 €	0 €			0 €		
Périmètre de Protection Immédiat	d)	Mise en place PPI : bornage Puits n°2 et 3	1000 €	200 €			400 €		
	e)	Sécurisation puits n°1 (e)	11 500 €	2 300 €			4 600 €		
	e)	Sécurisation des puits n°2 et 3 (e)	26 000 €	5 200 €			10 400 €		
	f)	Risque introduction substance puits n°1, 2 (f)	2 000 €	400 €			800 €		
Périmètre de Protection Rapproché	3.2) <u>Mise aux normes des cuves à fuel (f)</u>								
	h)	<i>Estimation min</i>	64 417 €	12 883,40 €			25 766,80 €		
		<i>Estimation max</i>	220 396 €	44 079,20 €			88 158,40 €		
i)	Mise aux normes du transformateur « chaîne »	45 000 €		45 000 €			45 000 €		
Périmètre Rapproché et Eloigné	4.1)	Désherbage zéro phytosanitaire (j)	8 500 €			1 700 €			1 700 €
Traitement et distribution	<u>Protection des ouvrages de distribution</u>								
	k)	Sécurisation unité de déferrisation	800 €	160 €			320 €		
	l)	Risque introduction substance	2 000 €	400 €			800 €		
	<u>Productivité des ouvrages</u>								
	m)	S1 : min : Régénération n	Fct						
S2 max : Réhabilitation		312 500 €	171 875 €			171 875			
Total min investissement +divers imprévu 10%				88 267,74 €			111 965,48 €		
Total max investissement+divers imprévu 10%				311 645,62€			369 658,74€		
Total min investissement syndicat +divers imprévu 10%				36 897,74 €			60 595,48 €		
Total max investissement syndicat +divers imprévu 10%				260 275,62 €			318 288,74 €		

Tableau 17 : Coûts des investissements prenant en compte les diverses aides en fonction du temps.

3 IMPACT SUR LE PRIX DE L'EAU

L'impact de des coûts des travaux pour la mise en place des périmètres de protection sur le prix de l'eau a été estimé pour les captages de Marly-la-ville.

Il prend en compte le volume autorisé maximal issu du projet d'arrêté pour l'ensemble des puits de Marly-la-ville de 614 000m³/an. Le prix de l'eau considéré est celui appliqué en 2014 pour la commune de Marly. Il s'élève à 4€65 HT (issus du rapport délégataire 2013).

Seuls les frais d'investissement à la charge du syndicat ont été comptabilisés et cela pour un financement des travaux sur 1 an.

	Délai < 4 ans	Coût induit sur le prix de l'eau	Pourcentage d'augmentation	Délai > 4 ans	Coût induit sur le prix de l'eau	Pourcentage d'augmentation
Investissement min	36 897,74 €	0,06 €	+1,3 %	60 595,48 €	0,0987 €	+2 %
Investissement max	260 275,62 €	0,4239 €	+9 %	318 288,74 €	0,5184 €	+11 %

Tableau 18 : Impact de la mise en place des prescriptions sur le coût de l'eau.

4 SYNTHÈSE

La mise en place des périmètres de protection pour les 3 ouvrages de la commune de Marly-la-ville induit un coût des travaux compris entre 60 000 et 400 000 euros.

Deux facteurs expliquent l'écart important de l'intervalle des investissements :

Prise en compte de différents postes et simulation

L'enveloppe maximale prend en compte les travaux de réhabilitation des ouvrages contrairement à l'estimation minimale qui conserve les ouvrages tels quels. Ce poste est le plus coûteux avec un investissement de plus de 150 000 euros (aides déduites).

Le nombre de réhabilitation pour les cuves à fuel a été établi à partir de données partielles, un recensement précis n'ayant pas encore été mené. L'estimation est une simulation réalisée à partir de retour d'expérience donnant une enveloppe globale (estimation maximale et minimale). Ce poste est potentiellement le second investissement pouvant atteindre plus de 150 000 euros. Les coûts associés à ces travaux devront être précisés par une enquête de terrain et permettront éventuellement de limiter les frais.

Délais de réalisation des travaux

Les aides allouées à la mise en place de périmètre de protection sont importantes. Elles permettent une économie globale de plus de 50% des frais investis. Les aides sont d'autant plus importantes lorsqu'elles interviennent pour des travaux réalisés durant les 4 premières années après la mise en place de la DUP.

Les investissements estimés pour des travaux réalisés dans les 4 ans sont compris entre 65 000 et 360 000 euros avec une augmentation maximale du prix de l'eau entre 2 et 12% (totalité des investissements sur 1 an).

Pour la réalisation des travaux après 4 ans, les frais sont de 83 000 à 393 000 euros avec une augmentation du prix de l'eau potentielle de 3 à 14% (totalité des investissements sur 1 an).