

Votre texte ici

LES ATTENDUS D'UNE ETUDE DE VALORISATION DES EAUX DE PLUIE

DE :
CEDRIC FONTAINE

LE : 19/09/2025

DESTINATAIRE :

Cliquez ou appuyez ici pour entrer du texte.

FONTAINE Ingénierie

Ce document a pour but de présenter la méthodologie et les attendus d'une étude de réalisation des eaux de pluie par le bureau d'étude Fontaine Ingénierie.

QUI SOMMES NOUS :

Fontaine Ingénierie est un bureau d'étude spécialisé dans la valorisation des eaux non conventionnelles : eau de pluie, eaux grises, recyclage d'eau industrielle, Nous accompagnons les entreprises qui souhaitent réduire leur prélèvement d'eau potable ou d'eau de source par une ressource alternative.

Fontaine Ingénierie est un Bureau d'Étude. Dans ce cadre, j'attache une très forte importance ce positionnement qui exclut toute action de vente de matériel ou de réalisation d'installation. Ce choix de modèle économique impose de vendre mes prestations d'étude au juste coût afin d'assurer une indépendance totale vis à vis d'installateurs, de fabricants. Pour cette raison, les propositions que je réalise ne peuvent être comparées à celles issues de sociétés spécialisées dans la réalisation d'installation dont les revenus sont principalement basés sur la réalisation des chantiers.

Pourquoi passer par Fontaine Ingénierie. Travailler avec un bureau d'étude indépendant vous permet d'avoir la garantie d'

- Le matériel : mon indépendance me permet de vous proposer les produits les plus adaptés à votre chantier sans être contraint par des accords avec des fabricants. Exemple : pour un chantier, nous avons importé d'Irlande des cuves aérienne à monter sur site
- Les travaux : dans de nombreux cas, les travaux peuvent (doivent) être réalisés par des sociétés déjà présentes sur site. Mon indépendance permet de répartir selon les acteurs du chantier les travaux liés à la valorisation des eaux non conventionnelles. L'objectif est d'éviter des surcoûts (exemple : doublon de frais d'engins de terrassement) et de faciliter les chantiers (réduction des problèmes de planning, de limites de prestations)
- La maintenance : la plupart des installations nécessitent des maintenances régulières mais peu techniques (changement de filtre, contrôle de la pression des ballons vessies, ..). Ces opérations seront moins coûteuses si elles sont réalisées par la société en charge de la maintenance du site. Mon indépendance permet de m'appuyer sur ces sociétés.
- Les limites de prestations : Intégrer une unité de recyclage d'eaux grises ou de valorisation des eaux de pluie sur un site industriel nécessite de se greffer à une installation technique existante. En travaillant en partenariat avec les entreprises en charge de la conception et du maintien de ces équipements, je vais m'assurer de l'adéquation des solutions retenues avec le matériel existant.

1 PHASE N°1 : ETUDE DE PREDIMENSIONNEMENT

Après une réunion de préparation avec le demandeur qui permet de valider le cadre de la mission, les limites de prestation, la méthode de travail et les attentes en termes de rendu du demandeur l'étude commence par la réalisation étude de prédimensionnement.

1.1 Les étapes de l'étude de prédimensionnement

La première étape de cette étude consiste étudier la validité du projet au regard de la législation en cours. Selon la typologie du site étudié, plusieurs textes législatifs peuvent s'appliquer. Parmi ces textes, nous pouvons citer :

- *le décret du 29 août 2023 relatif aux conditions des eaux de pluie et des eaux usées traitées pour des usages non domestiques*
- *le décret du 24 janvier 2024 relatif aux eaux réutilisées dans les entreprises du secteur alimentaire*
- *le décret et arrêté du 24 juillet 2024 relatifs aux eaux impropre à la consommation humaines pour des usages domestiques.*

La seconde étape consiste à réaliser, à partir de données chiffrées communiquées par le client (ou sur la base d'abaques de consommation), une étude de prédimensionnement comprenant

- une analyse du ratio récolte / consommation
- une estimation du volume de l'unité de stockage
- une évaluation des économies d'eau annuelles potentielles.

Cette étude permet de préconiser plusieurs scenarii (récolte totale ou partielle des eaux de pluie des toitures, alimentation totale ou partielle des postes qui peuvent être alimentés en eau de pluie).

1.2 Les données à communiquer par le client

Le demandeur devra pour la bonne réalisation de cette étape fournir les données permettant d'estimer les volumes d'eau de pluie récoltés annuellement et les volumes consommés par les postes qui peuvent être alimentés en eau de pluie.

- Les données de récole : il s'agit de connaître les surfaces sur lesquelles l'eau de pluie peut être récupérée. La fourniture des plans des réseaux (recommandée) en plus de la cartographie du site permet une meilleure estimation des surfaces de collecte. Les données de pluviométrie nécessaires à l'étude sont à la charge de Fontaine Ingénierie.

A noter : l'étude est réalisée à partir des données pluviométriques quotidiennes des 10 dernières années issues de la station Météo France (type 0 ou 1) la plus proche du site de l'étude.

FONTAINE Ingénierie

- Les données de consommation : Idéalement fournies à partir de compteurs d'eau, ces données pourront être estimées à partir d'abaques (ex : consommation moyenne d'un habitant, consommation moyenne d'un lavage voiture au rouleau, ...). Dans ce second cas, le client devra fournir les estimations de fréquentation des différents postes de consommation (nombre d'habitants, nombre de véhicules lavés,). Plus les données seront précises (en y intégrant des saisonnalités), plus l'étude sera précise. Chaque poste de consommation aura sa propre saisonnalité.

Exemple de données de saisonnalité prise en compte pour un établissement scolaire de région parisienne :

Le taux de présence moyen de l'établissement est de 98% en période de cours et de 0% lors des vacances de la zone A.

La fréquentation de l'établissement est de 50% le mercredi. L'établissement est fermé le samedi et dimanche.

Quotidienne		scolaire	
lundi	100%	A	0%
mardi	100%	B	98%
mercredi	50%	C	98%
jeudi	100%	AB	0%
vendredi	100%	BC	98%
samedi	0%	AC	0%
dimanche	0%	ABC	0%
		NC	98%

1.3 Les résultats

L'étude de prédimensionnement fera l'objet d'un rapport qui présente pour chaque site étudié, le ratio récolte / consommation, une courbe d'autonomie en eau de pluie avec le volume optimum de stockage et une présentation d'un scénario idéal pour la réalisation de l'étude de faisabilité. Lors de cette présentation Fontaine Ingénierie se réserve la possibilité de proposer l'usage d'autres eaux non conventionnelles que les eaux de pluie (eaux grises, REUT, ...).

Les résultats sont présentés sous forme d'outils d'aide à la décision (*courbe de dimensionnement – cf. ci-dessous*) et non sous forme d'un résultat absolu (*Il vous faut une cuve de 30m³*).

Les résultats sont présentés lors d'une réunion qui peut se tenir en présentiel ou en distanciel.

Fontaine Ingénierie peut recommander la mise en place d'actions ou de matériels permettant une meilleure connaissance des réseaux d'eaux pluviales ou des consommations d'eau (ex : mise en place de compteurs, analyse fine des usages, détection des réseaux par caméra, ...).

Cette première étape permet au client de valider un scénario qui sera le point de départ de la phase N°2 : l'étude de faisabilité.

FONTAINE Ingénierie

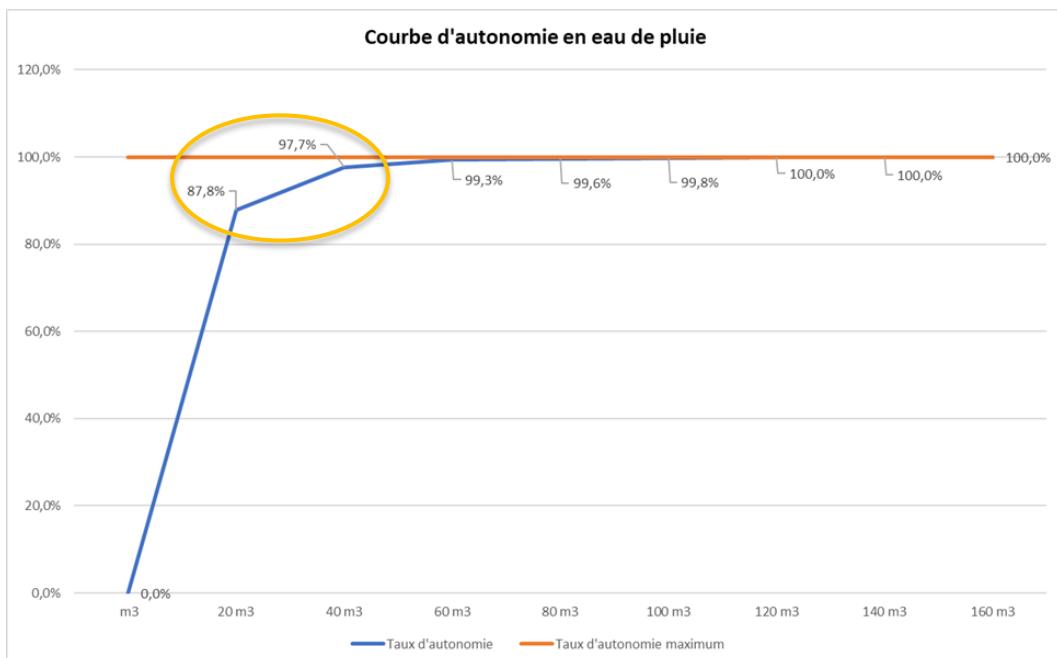
Exemple de données communiquées dans le rapport de l'étude de prédimensionnement :

Données de récolte			
	Surface totale	Coef moyen ruissellement	Surface active
TOTAL parcelle	12000	80%	9600 m²
Pluviométrie moyenne			837,22 mm
Récolte annuelle			8037 m³

Données de consommation	
	Consommation annuelle
TOTAL	1103 m³
Lavage sol	138 m ³
WC tertiaire	561 m ³
WC ERP	404 m ³

Analyse	
Ratio récolte / consommation	7,29

L'ensemble du volume d'eau de pluie récolté représente plus de sept fois le volume consommé annuellement. Je préconise de rechercher d'autres sources de consommation d'eau de pluie ou à défaut de ne récolter les eaux de pluie que sur une partie réduite de la toiture pour limiter les coûts des travaux.



Sans optimisation du projet, le volume optimum de la citerne est compris entre 20 et 40m³ permettant une autonomie comprise entre 87 et 97% soit une économie annuelle minimale de 959m³.

2 PHASE N°2 : L'ETUDE DE FAISABILITE

A partir des éléments validés lors de la présentation de l'étude de prédimensionnement, une (des) visites sur site est (sont) programmée(s). Cette(es) visite(s) a(ont) pour but de valider les hypothèses de travail et de s'assurer de la faisabilité technique du projet.

2.1 Une visite sur site

Une visite sur site est réalisée avec un membre du personnel du client ayant une bonne connaissance des réseaux d'eaux pluviales et des réseaux hydrauliques des différents points de puisage. Les accès aux différentes pièces ainsi que les ouvertures de regards sont de la responsabilité du client.

2.2 Les données à nous communiquer

Si des données n'avaient pu être fournies lors de l'étude de prédimensionnement ou dans le cas de la mise en place d'actions ou de matériels permettant de mieux connaître les usages de l'eau, ces (nouvelles) données seront communiquées à Fontaine Ingénierie.

2.3 Les résultats

L'étude de faisabilité fait l'objet d'un rapport qui présente pour chaque site étudié :

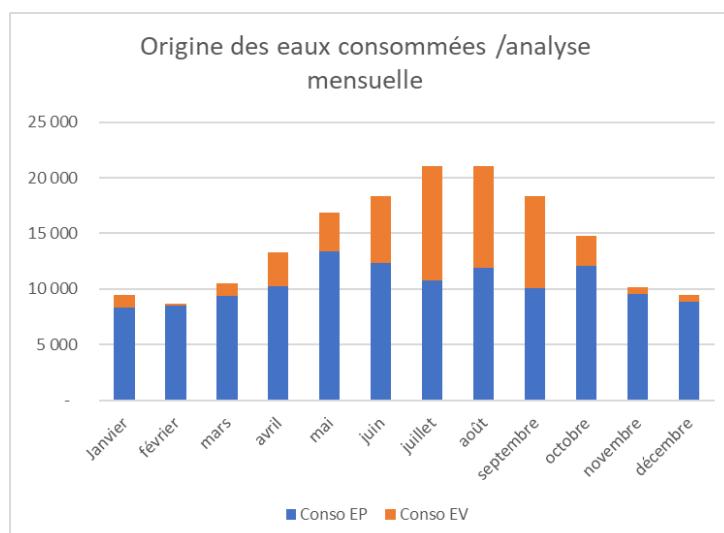
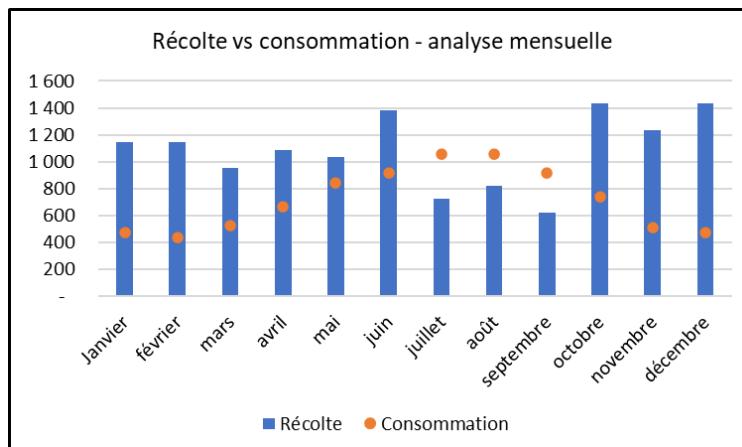
- Une étude de dimensionnement précise. En plus des données communiquées lors de l'étude de prédimensionnement, des analyses complémentaires sont communiquées comme des analyses mensuelles, des analyses sur le risque de rupture d'alimentation en eau de pluie, un comparatif entre une année sèche et une année pluvieuse (2024 vs 2022).
- Une préconisation de matériel : A partir d'un synoptique qui sera fourni, un CCTP concernant les équipements spécifiques à la récupération des eaux de pluie est réalisé. Les différents composants de cette unité de récupération de l'eau de pluie sont détaillés. Une enveloppe budgétaire est estimée pour ce matériel (inclus une estimation de la pose dans la limite de prestation indiquée ci-dessous)

Limite de prestation : l'étude de faisabilité concerne uniquement les composants spécifiques à la récupération des eaux de pluie.

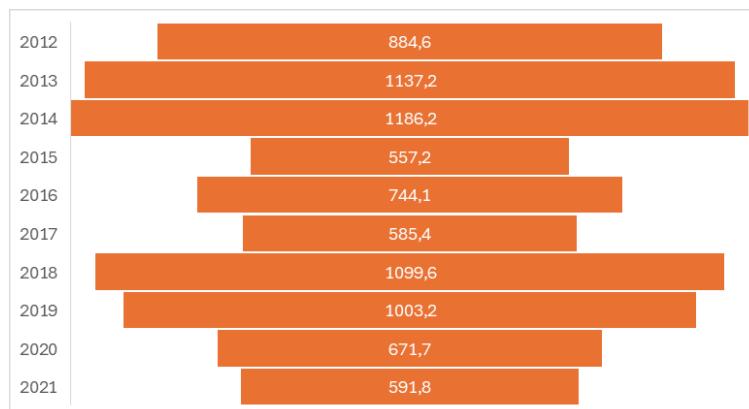
- Les travaux de VRD et de plomberie inhérents à la pose de ce matériel ne sont pas traités dans cette étude. Parmi ces travaux non traités, figurent sans être exhaustifs : les travaux de création de tranchées, la pose de regards, le dévoiement de descentes EP, la création d'un réseau spécifique d'eau de pluie dans les bâtiments,
- Si l'eau de pluie est utilisée pour des process industriels nécessitant une qualité d'eau particulière, la définition de la filière de traitement n'est pas comprise dans cette offre

FONTAINE Ingénierie

Exemple de données communiquées dans l'étude de faisabilité :

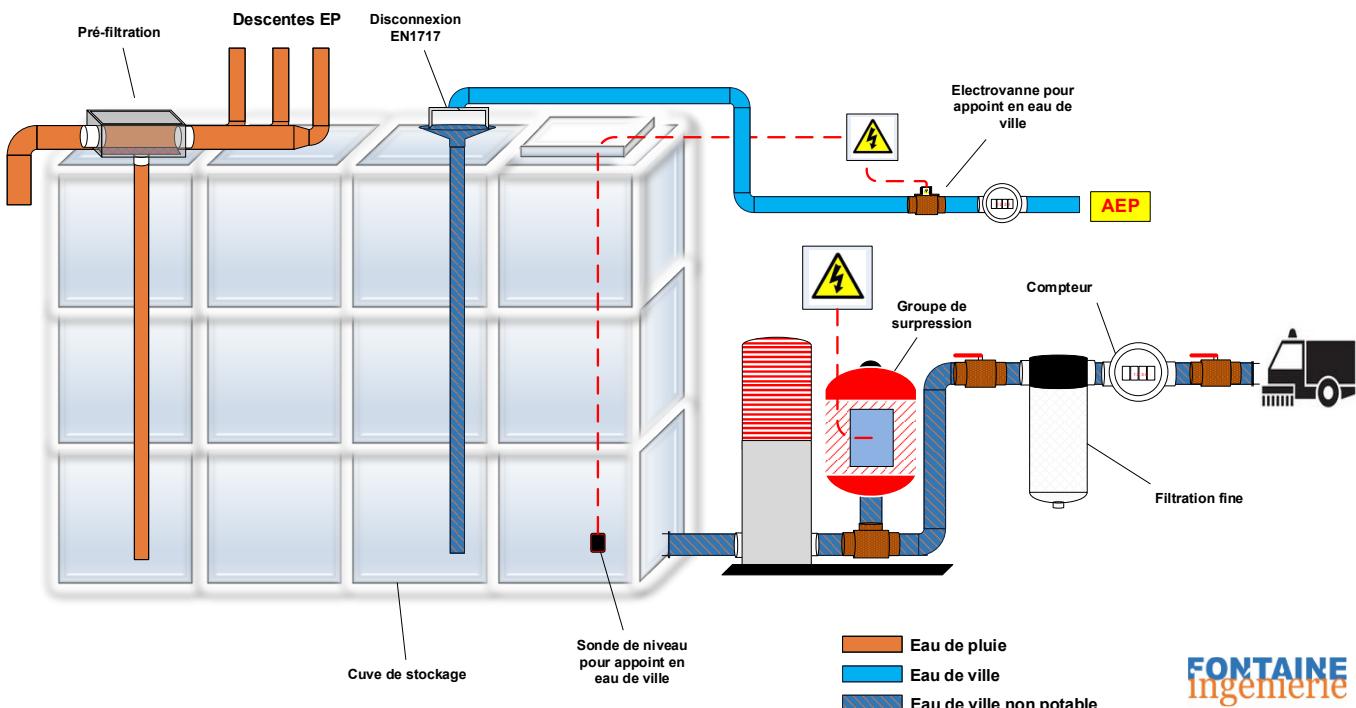


Analyse de la pluviométrie annuelle Année d'étude 2012 - 2021 (10 ans)		
Pluviométrie annuelle moyenne (en mm)	846,1	
Pluviométrie annuelle minimale (en mm)	557,2	soit 66 % de la moyenne annuelle
Pluviométrie annuelle maximale (en mm)	1186,2	soit 140 % de la moyenne annuelle



FONTAINE Ingénierie

Exemple de données techniques – synoptique et composants :



Réalisé à partir de plaques de 1m² boulonnées entre elles, le réservoir aura les dimensions suivantes :

- Hauteur : 4m
- Profondeur : 5m
- Largeur : 20m

Ce réservoir sera positionnée sur une dalle horizontale qui supportera le poids du réservoir plein. Des brides seront installées en partie basse afin de le connecter au groupe de surpression et de positionner une vanne de vidange.



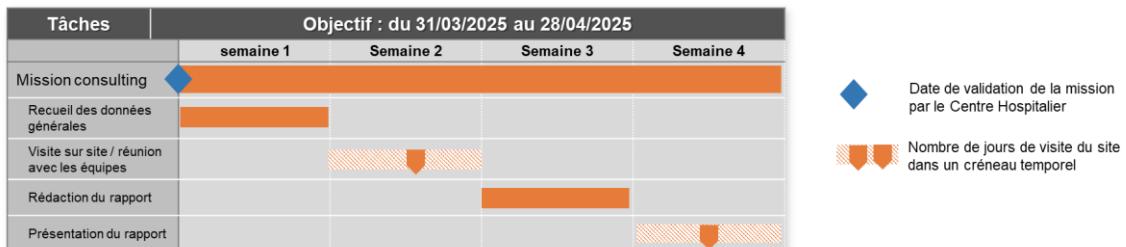
Le groupe de surpression est composé d'une pompe centrifuge, d'un ballon vessie et d'un pressostat de commande.

Le groupe de surpression répondra aux caractéristiques suivantes :

- Point de fonctionnement : débit 9m³/heure à 2,6 bars*
- Ballon vessie : 200 litres*
- Alimentation : monophasée
- DN de raccordement 1"1/2
- Une filtration fine – 100 microns
- Un compteur

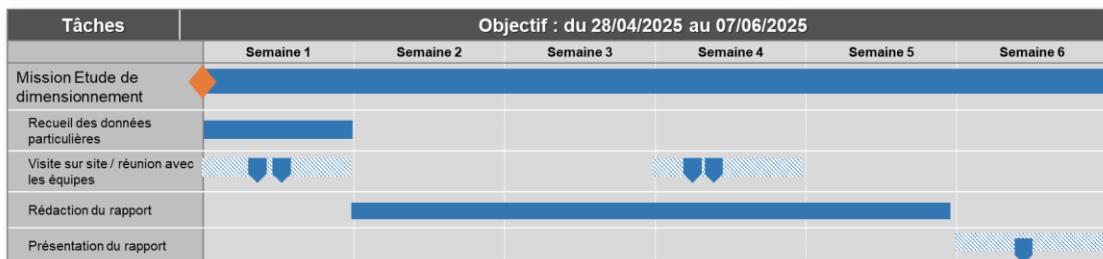


3 PLANNING PREVISIONNEL



Date de validation de la mission par le Centre Hospitalier

Nombre de jours de visite du site dans un créneau temporel



Planning réalisé sur la base d'une étude de faisabilité sur 4 bâtiments. Prévoir deux semaines supplémentaires dont une visite sur site pour 2 bâtiments complémentaires

Date de validation par le centre hospitalier des bâtiments à étudier

Tâches	Objectif : du 07/06/2025 au 21/06/2025	
	Semaine 1	Semaine 2
Réalisation du rapport définitif		

4 PHASE N°3 : MISSION D'AMO

Cette mission complémentaire consiste à faire le lien entre le client et les équipes de maîtrise d'œuvre et / ou les installateurs lors des phases d'appels d'offres et lors du chantier.

Les différentes actions de cette mission sont :

- La fourniture des plans de principe (PID) aux installateurs / à la maîtrise d'œuvre
- La fourniture d'un cahier des limites de prestations des différents lots
- La validation des solutions techniques proposées par les installateurs / la maîtrise d'œuvre.
- Le sourcing de composants spécifiques et la mise en relation avec des fabricants
- L'analyse des devis proposés par les installateurs / la maîtrise d'œuvre
- La participation à 3 réunions de cadrage avec la maîtrise d'œuvre / les installateurs (le nombre de réunion peut être adapté si nécessaire)

5 REFERENCES

L'activité principale de FONTAINE INGENIERIE est, depuis 2005, de dimensionner des unités de valorisation des eaux de pluie. Depuis le 1er septembre 2024 et l'évolution législative, FONTAINE INGENIERIE étudie la possibilité de recycler les eaux grises en complément ou en remplacement des eaux de pluie. FONTAINE INGENIERIE accompagne aussi ses clients dans la définition de filières de gestion des eaux à la parcelle.

En parallèle à cette activité de conseil, FONTAINE INGENIERIE organise des sessions de formation en tant qu'organisme de formation auprès d'un public de professionnels (30 à 40 journées de formation / an – 200 à 300 apprenants / an)

Exemple d'études de récupération d'eau de pluie réalisées en 2024 :

Client	Site	Usage de l'eau de pluie	Volume annuel économisé
Ville de Lannion	Services techniques	Balayeuse / arrosage / WC	1.900m ³
CC Westfield Velizy 2	Centre commercial	Arrosage / WC	2.500m ³
Veolia propriété Lorient	Propriété Urbaine	Balayeuse	750m ³
CC Westfield - la défense	Centre commercial	WC	En cours
Les ateliers du Gout - Pontivy	Usine agro-alimentaire	Refroidissement	14.000m ³
Ville de Paris	Collège G. Mellies	WC	En cours
Evel'up	Elevage porcin – 11 installations	Nettoyage des installations	1.300m ³ (moyenne par élevage)