

# **Agence de l'Eau Rhin-Meuse**

## **Division Collectivités Territoriales**

**Inventaire chiffré du remplacement des canalisations de distribution et des branchements en plomb sur les réseaux d'eau potable des départements de Meurthe-et-Moselle et des Vosges**

### **RAPPORT DE PHASE II**

Avril 2003  
E000158 SJ/AK



11 Boulevard Pershing  
75858 Paris Cedex 17  
Téléphone : 01 45 72 97 60  
Télécopie : 01 45 72 97 63  
E.Mail : [setude@setude.com](mailto:setude@setude.com)  
[www.setude.com](http://www.setude.com)

## Agence de l'Eau Rhin-Meuse

Inventaire chiffré du remplacement des canalisations de distribution et des branchements en plomb sur les réseaux d'eau potable des départements de Meurthe-et-Moselle et des Vosges

**Client** : Agence de l'Eau Rhin-Meuse

**Interlocuteurs** : M. Dumont

**Contrat** : Marché : 00 MAS 089

**Validation qualité** :

Etape	Fonction	Date	Nom et Signature
Réalisé	Les chargés d'étude		Michel GAZANÇON Sébastien JEANTILS
Vérifié	Le responsable d'affaire		Sébastien JEANTILS
Approuvé par	Le directeur technique		Jacques AUVRAY

**Evolutions du document :**

Version	Nombre de pages	Date	Type de document	Principales modifications
1	29	29/04/2002	Provisoire	
2	37	05/07/2002	Définitif	
3	37	01/04/2003	Définitif	Harmonisation des chiffres de solubilisation

**Diffusion** : Monsieur Dumont  
Agence de l'Eau Rhin-Meuse  
Le Longeon, route de Lessy  
ROZERIEULLES, BP 30 019  
57161 MOULINS-LES-METZ Cedex

# SOMMAIRE

<b>SYNTHESE.....</b>	<b>1</b>
<b>1 QUEL COÛT POUR REMPLACER LES BRANCHEMENTS EN PLOMB ?.....</b>	<b>3</b>
1.1 COMBIEN COÛTE LE REMPLACEMENT OU LA RÉHABILITATION D'UN BRANCHEMENT EN PLOMB ?.....	8
1.1.1 <i>Les sources d'information</i> .....	8
1.1.2 <i>Les facteurs influençant le coût des travaux</i> .....	9
1.1.3 <i>Grille des coûts retenue</i> .....	10
1.2 INVESTISSEMENTS EN DOMAINE PUBLIC POUR SUPPRIMER LE PLOMB ENCORE PRÉSENT.....	11
1.2.1 <i>Un investissement global de 66 millions d'euros</i> .....	11
1.2.2 <i>La répartition de l'investissement en domaine public</i> .....	12
1.3 COMBIEN COÛTE LE REMPLACEMENT OU LA RÉHABILITATION D'UNE INSTALLATION INTÉRIEURE EN PLOMB ?	16
1.3.1 <i>Les sources d'information</i> .....	16
1.3.2 <i>Les facteurs influençant le coût des travaux en domaine privé</i> .....	17
1.3.3 <i>La grille de coûts retenue pour le remplacement d'un réseau intérieur</i> .....	18
1.4 INVESTISSEMENTS EN DOMAINE PRIVÉ POUR SUPPRIMER LE PLOMB ENCORE PRÉSENT .....	19
1.4.1 <i>Un investissement global de 330 millions d'euros</i> .....	19
1.4.2 <i>La répartition de l'investissement en domaine privé</i> .....	20
<b>2 ANALYSE DE LA SENSIBILITÉ DES MAÎTRES D'OUVRAGE.....</b>	<b>24</b>
2.1 LES SOURCES UTILISÉES POUR ANALYSER LA SENSIBILITÉ DES MAÎTRES D'OUVRAGE .....	25
2.2 LES PRINCIPAUX FACTEURS CORRÉLÉS À LA SENSIBILITÉ DES MAÎTRES D'OUVRAGE.....	26
2.2.1 <i>Le maître d'ouvrage est-il localisé dans une zone à risque pour la dissolution du plomb par les eaux ?</i> .....	26
2.2.2 <i>Le maître d'ouvrage est-il en délégation de service ?</i> .....	26
2.2.3 <i>Quelle est la taille du maître d'ouvrage ?</i> .....	27
2.2.4 <i>L'époque d'adduction d'eau potable, ou la date du renouvellement du réseau</i> .....	27
2.2.5 <i>Nature et volume des autres investissements concernant l'eau potable</i> .....	28
2.2.6 <i>La sensibilité des usagers</i> .....	28
2.2.7 <i>D'autres facteurs</i> .....	28
2.3 TYPOLOGIE DES MAÎTRES D'OUVRAGE SELON LEUR SENSIBILITÉ AU PROBLÈME DU REMPLACEMENT DES BRANCHEMENTS EN PLOMB .....	29

# Index des cartes

---

- Carte 1** : Coût de réhabilitation des branchements publics en plomb par maître d'ouvrage .....p 5
- Carte 2** : Coût de réhabilitation des canalisations intérieures en domaine privé  
en plomb, par unité de gestion .....p 7
- Carte 3** : Coût de réhabilitation des branchements publics en plomb,  
par maître d'ouvrage, par habitant.....p 14
- Carte 4** : Coût de réhabilitation des canalisations intérieures en domaine privé  
en plomb, avec répartition par unité de gestion, par habitant .....p 23

# SYNTHESE

---

L'objectif principal de cette étude est, in fine, d'apporter à l'Agence de l'Eau Rhin-Meuse un certain nombre d'éléments nécessaires à la définition des grandes orientations de la politique publique qu'elle sera amenée à suivre dans les années à venir, pour permettre aux collectivités des Vosges et de Meurthe-et-Moselle de respecter les exigences réglementaires formulées au titre du plomb dans l'eau potable.

La première phase de cette étude, relative au recueil et à l'analyse des données de base de la problématique (agressivité des eaux mises en distribution sur les 2 départements ; évaluation du nombre de branchements et de canalisations intérieures en plomb encore présents ; inventaire des techniques disponibles) a permis de faire ressortir entre autres que :

- Le pH et le TAC ont un rôle prédominant pour évaluer l'agressivité d'une eau mise en distribution, une technique d'évaluation simplifiée étant par ailleurs possible, en ne retenant que le pH.
- Les deux départements sont naturellement concernés par des eaux présentant un caractère agressif par rapport au plomb.
- Les efforts entrepris en matière de traitements correctifs des eaux ont permis de limiter la part de la population recevant une eau agressive au robinet à 13 % de la population totale (1,1 million d'habitants) de la zone d'étude (méthode du pH seul, 4 % si l'on utilise sur la méthode du pH et TAC).
- Le nombre de branchements publics en plomb encore en place peut être estimé à 73 000, soit 21 % du nombre total de branchements, avec une marge d'incertitude d'environ 20 %.
- Le nombre d'installations intérieures en plomb peut être estimé à environ 124 000, avec cette fois-ci une marge d'incertitude beaucoup plus élevée, non déterminable, compte tenu du manque d'informations de base dans ce domaine.
- Si de nombreuses techniques alternatives existent pour éliminer le plomb, ou éviter tout contact entre le plomb et l'eau distribuée, les techniques traditionnelles restent majoritairement utilisées.

Sur la base de l'ensemble de ces éléments et de leur exploitation, il ressort dans le cadre du présent rapport de phase 2 les principaux points suivants :

## 1. En domaine public

- L'investissement global nécessaire à l'élimination des branchements publics en plomb sur les deux départements est de **66 millions d'euros** en retenant un coût unitaire moyen, pour le remplacement d'un branchement en technique traditionnelle, d'environ 900 € HT ; le plancher de l'estimation se situe à environ 40 millions d'euros, le plafond à 118 millions d'euros.

Compte tenu de la grande variabilité des prix selon les sources d'informations utilisées, un examen complémentaire du coût unitaire de remplacement est nécessaire, en particulier sur la base des coûts détaillés des différentes opérations aidées par l'Agence de l'Eau.

- Le coût unitaire moyen du remplacement se situe dans une fourchette large comprise entre 607 et 1 460 €.
- **14,6 %** de cet investissement, soit 9,5 millions d'euros, est localisé sur des zones où les eaux distribuées sont à risque fort à très fort, en retenant la méthodologie la plus sécurisante (pH seul).
- Les deux tiers de l'investissement total, soit près de 43 millions d'euros, sont concentrés sur les 163 maîtres d'ouvrage de taille moyenne, compris entre 1 000 et 10 000 habitants, et qui représentent 50 % de la population.
- Les zones de concentration des investissements sont :
  - le Nord de la Meurthe-et-Moselle ;
  - la périphérie de Nancy et de Pont-à-Mousson ;
  - le Sud-Est et la frange Nord des Vosges.

## 2. En domaine privé

- L'investissement global nécessaire à la résolution du problème du plomb en domaine privé est estimé à **330 millions d'euros** (dans une fourchette allant de 300 à 360 millions d'euros) sur la base d'un coût unitaire par logement de 2 500 € en habitat individuel et de 3 100 € en habitat collectif.
- **13,3 %** de ces investissements sont localisés sur les zones où les eaux mises en distribution sont agressives à très agressives par rapport au plomb (méthode d'estimation par le pH seul).
- 70 % de ces investissements sont regroupés sur les 66 maîtres d'ouvrage les plus importants en terme de taille, sans que des zones géographiques concentrant les investissements puissent être identifiées.

## 3. La sensibilité des maîtres d'ouvrage

En ce qui concerne la sensibilité des collectivités de la zone d'étude, il ressort les grandes règles suivantes :

- Les maîtres d'ouvrage situés sur des zones dont les eaux sont agressives semblent être mieux informés sur la problématique du plomb (réglementation, échéances à respecter, actions à engager) que les autres maîtres d'ouvrage ; ce fait est principalement le fruit d'importantes campagnes de sensibilisation menées depuis plusieurs années par l'Agence de l'Eau et la Direction Régionale et les Directions Départementales des Affaires Sanitaires et Sociales.
- Le fait d'être en délégation de service permet aux maîtres d'ouvrage d'avoir accès à une meilleure connaissance de la problématique, depuis peu, par le recensement des branchements.
- La mise en place de programmes d'action permettant de résoudre le problème du plomb est d'autant plus avancée que le maître d'ouvrage est important par la taille.

C'est sur la base de l'ensemble de ces éléments qu'il sera possible, en phase 3, et en coordination avec l'Agence de l'Eau Rhin-Meuse, de définir les grands axes possibles d'action dans le domaine du plomb.

# 1 Quel coût pour remplacer les branchements en plomb ?

## Objectifs :

- Estimer le coût unitaire moyen de réhabilitation d'un branchement public, d'un réseau intérieur privé.
- Estimer les montants globaux d'investissements nécessaires en partie publique, en partie privée.
- Caractériser la répartition de ces coûts suivant la typologie de maîtres d'ouvrage définie.

## A retenir :

### 1. En domaine public

- Compte tenu des informations collectées auprès de l'ensemble des sources disponibles, le coût unitaire moyen de remplacement d'un branchement public est de 900 €.  
Les variations observées dans les estimations amènent à prendre en compte les marges de sécurité suivantes :

Coût de remplacement d'un branchement public		
Hypothèse basse	Hypothèse moyenne	Hypothèse haute
<b>607 €</b> <b>(3 980 F)</b>	<b>900 €</b> <b>(5 950 F)</b>	<b>1 460 €</b> <b>(9 600 F)</b>

Ces coûts sont donnés à titre indicatif. Compte tenu de leur grande variabilité suivant les sources d'informations utilisées, et de leur impact sur l'investissement global, ils doivent faire l'objet d'un examen complémentaire, notamment en ce qui concerne les opérations aidées par l'Agence de l'Eau.

- Sur ces bases, l'investissement global à réaliser sur la partie publique peut être estimé à 66 millions d'euros, avec les marges de sécurité suivantes :

	Coût total, hypothèse moyenne (sur prix unitaire)	Coût total, hypothèse basse (sur prix unitaire)	Coût total, hypothèse haute (sur prix unitaire)
<b>Hypothèse basse :</b> <b>65 351 Branchements publics en plomb</b>	57 974 400 € 380 254 090 F	<b>39 100 512 €</b> <b>256 460 258 F</b>	94 047 360 € 616 856 634 F
<b>Hypothèse moyenne :</b> <b>73 000 Branchements publics en plomb</b>	<b>65 484 000 €</b> <b>429 509 556 F</b>	44 165 320 € 289 680 334 F	106 229 600 € 696 759 946 F
<b>Hypothèse haute :</b> <b>80 684 Branchements publics en plomb</b>	73 314 900 € 480 872 429 F	49 446 827 € 324 321 738 F	<b>118 933 060 €</b> <b>780 081 941 F</b>

- La répartition de ces investissements entre les différents maîtres d'ouvrage laisse apparaître quelques grandes tendances :
  - Sur l'ensemble des investissements, environ 14,6 % (9,5 millions d'euros) sont localisés sur des zones où les eaux distribuées sont à risque fort à très fort pour la dissolution du plomb. Le reste concerne des eaux de risque moyen à faible.
  - Les deux tiers de l'investissement total, soit près de 43 millions d'euros, sont répartis sur les 163 maîtres d'ouvrage compris entre 1 000 et 10 000 habitants (il représentent 50 % de la population totale).
  - Trois zones géographiques se dessinent, avec une concentration importante de volumes d'investissements :
    - le Nord de la Meurthe-et-Moselle ;
    - une zone autour de Nancy et Pont-à-Mousson ;
    - le Sud-Est et la frange Nord des Vosges.

La carte de la page suivante présente la répartition géographique des coûts de réhabilitation des branchements publics.



**Carte 1** : Coût de réhabilitation des branchements en plomb par maître d'ouvrage

## 2. En domaine privé

- Compte tenu des informations collectées auprès de l'ensemble des sources disponibles, le coût unitaire moyen, par logement, de remplacement d'un réseau privé peut se décliner selon la grille suivante :

	<b>Coût de remplacement d'un réseau intérieur privé</b>		
	Hypothèse moyenne	Hypothèse basse	Hypothèse haute
Habitat individuel	<b>2 475 €</b> <b>(16 234 F)</b>	<b>2 230 €</b> <b>(14 627 F)</b>	<b>2 720 €</b> <b>(17 840 F)</b>
Logement collectif *	<b>3 126 €</b> <b>(20 503 F)</b>	<b>2 810 €</b> <b>(18 431 F)</b>	<b>3 440 €</b> <b>(22 560 F)</b>

\* Coût rapporté à un logement

- Sur ces bases, l'investissement global à réaliser sur la partie privée peut être estimé à 330 millions d'euros, avec les marges de sécurité suivantes :

	<b>Coût total, hypothèse moyenne</b>	<b>Coût total, hypothèse basse</b>	<b>Coût total, hypothèse haute</b>
<b>126 000 canalisations intérieures en plomb</b>	<b>335 835 000 €</b> <b>(2 202 744 000 F)</b>	<b>302 346 000 €</b> <b>(1 983 087 000 F)</b>	<b>369 250 000 €</b> <b>(2 421 911 000 F)</b>

Le nombre de réseaux intérieurs privés en plomb estimé est en lui-même une hypothèse haute (voir rapport de phase I).

- La répartition de ces investissements entre les différents maîtres d'ouvrage laisse apparaître quelques grandes tendances :
  - De même que pour les coûts en domaine public, plus de 85 % de l'investissement se concentre sur des maîtres d'ouvrage dont les eaux distribuées sont à risque faible ou moyen pour la dissolution du plomb.
  - Près de 50 % des coûts sont regroupés sur les 163 maîtres d'ouvrage compris entre 1 000 et 10 000 habitants (ils représentent également 50 % de la population totale).
  - Près de 70 % des investissements estimés sont regroupés sur les 66 plus importants maîtres d'ouvrage de part la taille.

La carte de la page suivante présente la répartition géographique des coûts de réhabilitation des installations privées.

**Carte 2** : Coûts de réhabilitation des canalisations intérieures en domaine privé  
en plomb, par unité de gestion

## 1.1 Combien coûte le remplacement ou la réhabilitation d'un branchement en plomb ?

Dans toute la suite du rapport, les coûts s'entendent hors taxe.

### 1.1.1 Les sources d'information

- **Les enquêtes auprès des collectivités**

La nature et le coût des travaux de remplacement ou réhabilitation des branchements publics en plomb ont systématiquement été demandés lors de l'envoi des premiers questionnaires d'enquête auprès des maîtres d'ouvrage.

Sur les 318 questionnaires retournés, 38 réponses comportaient un coût de travaux, avec le nombre de branchements, ou la longueur totale correspondante. La technique utilisée n'est pas précisée, mais les entreprises de travaux de la région ont signalé que la méthode traditionnelle (tranchée ouverte) prédomine très largement sur les deux départements.

Les enquêtes complémentaires menées auprès de 15 collectivités ont permis de collecter des coûts de travaux sur une commune supplémentaire : Anould.

Sur ces collectivités, la moyenne du coût de remplacement d'un branchement est de **1 320 €** (8 663 F), ce qui représente un coût moyen de **153 €** (1 007 F) par mètre linéaire de canalisation remplacée.

Les chiffres avancés varient globalement entre 217 € et 2 645 €. Les valeurs les plus faibles laissent supposer que le maître d'ouvrage n'a pas compté tous les coûts inhérents au remplacement, sans qu'il ait été possible d'avoir des informations plus détaillées à ce sujet.

- **Les informations de l'Agence de l'Eau Rhin-Meuse**

L'Agence de l'Eau Rhin-Meuse a participé, sur les programmes précédents, au financement d'un certain nombre de travaux de remplacement. Elle dispose d'une liste de coûts de remplacements pour 16 maîtres d'ouvrage. Seul le nombre de branchements est connu cependant, sans précision de la longueur de canalisation correspondante. De même que pour les résultats d'enquête, le prix correspond à l'utilisation d'une technique de type traditionnel.

Le coût moyen de remplacement d'un branchement est de **1 525 €** (10 000 F), avec des variations entre 410 € et 2 654 €.

Cette forte marge de variations appelle un examen plus approfondi du coût des différentes opérations du remplacement (terrassement, nouvelles canalisations...), qui devrait permettre de déterminer un prix moyen le plus proche de la réalité.

- **Les enquêtes auprès des entreprises de travaux publics**

Une enquête téléphonique a été menée auprès de l'ensemble des entreprises spécialisées dans le domaine du remplacement et la réhabilitation des branchements en plomb. Des ordres de grandeur de coûts de remplacement ont été demandés. En technique traditionnelle, un coût moyen de **760 à 915 €** par branchement paraît raisonnable, avec des variations entre 380 € et 3 050 €.

- **Les données disponibles dans la bibliographie**

Une étude souvent citée comme référence est celle menée en 1995 par JACKSON P., VAN DEN HOVEN T., WAGNER I. et LEROY P. à la demande de la Commission Européenne, pour estimer les coûts de remplacement des canalisations en plomb à l'échelle nationale.

Cette étude retient un coût national total de 2,7 milliards d'euros (18 milliards de F), pour 3 900 000 branchements en plomb à remplacer, soit un coût moyen estimé de **704 € par branchement** (4 615 F).

### 1.1.2 Les facteurs influençant le coût des travaux

De l'ensemble de ces sources d'informations, il ressort que les éléments qui déterminent le coût de remplacement sont liés au contexte local. Il n'apparaît pas de grandes tendances dans les relations entre les caractéristiques générales des collectivités et les coûts constatés.

Un certain nombre de facteurs récurrents existent cependant.

- **La technique de remplacement utilisée est un premier facteur de variation.**

Les coûts de la technique traditionnelle, par tranchée, ont été présentés dans le paragraphe précédent.

Les autres techniques déjà présentées en annexe du rapport de phase I possèdent leur propre fourchette de prix.

- La réhabilitation de branchements par la technique Neofit (gainage de l'intérieur des branchements en plomb) a été estimée par les entrepreneurs locaux entre 760 € et 1 070 €, selon la longueur du branchement.
- L'utilisation du procédé Extracoupe (découpe de la canalisation sur place, et pose d'une nouvelle canalisation à l'intérieur) est estimée entre 600 € et 680 €.
- L'utilisation du procédé Extractor (extraction de la canalisation en plomb par traction, et remplacement place pour place par une autre canalisation) est estimée entre 680 € et 1 530 €.
- Le forage à la fusée (ouverture de la canalisation en plomb en place, ou forage parallèlement à la canalisation, puis pose d'une nouvelle canalisation) est estimé à 1 500 € pour un branchement de 10 m.

Ces techniques n'ont pas toutes les mêmes conditions d'emploi, et doivent souvent être utilisées sur des chantiers ayant une taille suffisante pour être économiquement rentables (pour plus de détails, se reporter aux annexes du rapport de phase I).

Elles représentent une alternative réelle à la technique traditionnelle.

- **Des économies d'échelle peuvent être réalisées sur les travaux de grande ampleur.**

Le remplacement d'un grand nombre de branchements en une seule opération permet de mutualiser un certain nombre de coûts (installation de chantier, base vie, achats groupés...) et de limiter le coût unitaire du branchement remplacé.

- **De même, le remplacement de branchements dans le cadre d'opérations générales relatives à la réhabilitation des voiries et réseaux divers semble être une approche générant des économies d'échelle significatives.**

Un grand nombre de maîtres d'ouvrage a signalé l'application systématique de cette politique depuis plusieurs années déjà.

- **Le contexte local lié aux entreprises** qualifiées pour réaliser les travaux de remplacements des branchements publics peut également jouer un rôle important dans l'échelle des prix.

La concurrence s'exerçant entre les entreprises susceptibles de soumissionner pour ce type d'interventions peut être à l'origine de variations dans le coût des travaux.

La taille de ces entreprises peut également jouer un rôle, en fonction du matériel disponible, et de la rapidité d'exécution.

Il a été observé une différence significative entre les coûts signalés dans les Vosges et ceux de Meurthe-et-Moselle. Les coûts de Meurthe-et-Moselle sont nettement supérieurs à ceux des Vosges. Cette différence est de 552 € en moyenne sur l'ensemble des chiffres fournis par les maîtres d'ouvrage et l'Agence de l'Eau.

Il est possible que cette différence soit uniquement due à un échantillonnage particulier des maîtres d'ouvrage ayant répondu. Il est également possible que le contexte des deux départements ait une influence, avec des habitudes de construction différentes (localisation du compteur dans les habitations ou en limite de propriété) ou une pression concurrentielle plus ou moins forte.

Sur la base des informations recueillies, il n'est pas possible de statuer sur ce point spécifique.

### 1.1.3 Grille des coûts retenue

Compte tenu de l'ensemble des facteurs cités, et des chiffres avancés par les différentes sources d'information, une grille de coût unitaire de remplacement a été choisie.

C'est la technique traditionnelle par tranchée qui a été retenue pour cette grille, à titre d'hypothèse sécurisante, et compte tenu des connaissances sur l'existant en matière de travaux dans les deux départements.

Des hypothèses basses et hautes ont été définies autour du prix moyen, en fonction des données de base recueillies :

<b>Coût moyen de remplacement d'un branchement</b>	<b>Hypothèse haute</b>	<b>Hypothèse basse</b>
900 € (5 950 F)	1 460 € (9 600 F)	607 € (3 980 F)

## 1.2 Investissements en domaine public pour supprimer le plomb encore présent

### 1.2.1 Un investissement global de 66 millions d'euros

Outre la marge de sécurité adoptée sur le coût unitaire de remplacement d'un branchement public, une marge d'erreur de 21 % doit être comptée sur le nombre estimé de branchements publics en plomb encore présents sur la zone (voir rapport de phase I).

Compte tenu de ces éléments, l'investissement global à réaliser sur la zone est le suivant :

	<b>Coût total, hypothèse moyenne</b> (sur prix unitaire)	<b>Coût total, hypothèse basse</b> (sur prix unitaire)	<b>Coût total, hypothèse haute</b> (sur prix unitaire)
<b>Hypothèse basse :</b> <b>65 351 Branchements publics en plomb</b>	57 974 400 € 380 254 090 F	<b>39 100 512 €</b> <b>256 460 258 F</b>	94 047 360 € 616 856 634 F
<b>Hypothèse moyenne :</b> <b>73 000 Branchements publics en plomb</b>	<b>65 484 000 €</b> <b>429 509 556 F</b>	44 165 320 € 289 680 334 F	106 229 600 € 696 759 946 F
<b>Hypothèse haute :</b> <b>80 684 Branchements publics en plomb</b>	73 314 900 € 480 872 429 F	49 446 827 € 324 321 738 F	<b>118 933 060 €</b> <b>780 081 941 F</b>

## 1.2.2 La répartition de l'investissement en domaine public

- **Répartition selon le risque de dissolution du plomb par l'eau distribuée :**

Le volume d'investissement est majoritairement concentré sur les collectivités dont les eaux distribuées sont à risques moyen et faible.

	Méthode pH et TAC			Méthode pH seul		
	Population	Nombre de maîtres d'ouvrage	Volume d'investissement	Population	Nombre de maîtres d'ouvrage	Volume d'investissement
<b>Non renseignée</b>	27 592	33	1 900 800 € (12 467 347 F)	4 070	2	18 900 € (123 965 F)
<b>Solubilité très forte</b>	2 546	5	129 600 € (850 046 F)	20 378	21	1 350 900 € (8 860 553 F)
<b>Solubilité forte</b>	40 204	30	3 323 700 € (21 800 148 F)	119 782	94	8 199 000 € (53 777 241 F)
<b>Solubilité moyenne</b>	<i>Aucun maître d'ouvrage dans ce cas</i>			811 623	291	45 744 300 € (300 036 863 F)
<b>Solubilité faible</b>	1 024 425	429	60 129 900 € (394 392 014 F)	138 914	89	10 170 900 € (66 710 933 F)
<b>Total</b>	1 094 767	497	65 484 000 € (429 509 556 F)	1 094 767	497	65 484 000 € (429 509 556 F)

- **Répartition selon la taille des maîtres d'ouvrage :**

La majorité des investissements est concentrée sur les maîtres d'ouvrage ayant une population comprise entre 1 000 et 10 000 habitants. Ils sont au nombre de 163 sur la zone, totalisant 550 000 habitants, soit 50 % de la population totale.

	Nombre de maîtres d'ouvrage	Population	Volume d'investissement
<b>Plus de 50 000 habitants</b>	1 (Communauté Urbaine du Grand Nancy)	264 657	3 150 000 € 20 660 850 F
<b>Entre 10 000 et 50 000 habitants</b>	9	168 400	10 127 700 € 66 427 584 F
<b>Entre 1 000 et 10 000 habitants</b>	163	550 549	42 833 700 € 280 946 238 F
<b>Entre 500 et 1 000 habitants</b>	84	58 269	4 579 200 € 30 034 973 F
<b>Moins de 500 habitants</b>	240	52 892	4 793 400 € 31 439 911 F
<b>Total</b>	497	1 094 767	65 484 000 € 429 509 556 F



- **Répartition géographique :**

Les cartes de la page suivante présentent le volume d'investissement à prévoir pour chaque maître d'ouvrage, et le coût rapporté à la population.

Il apparaît plusieurs zones sur lesquelles se concentre la majeure partie des volumes financiers mis en jeu :

- le Nord de la Meurthe-et-Moselle ;
- une zone autour de Nancy et Pont-à-Mousson ;
- le Sud-Est et la frange Nord des Vosges.

Ce sont en tout 33 maîtres d'ouvrage qui doivent faire face à un investissement supérieur à 500 000 € (près de 3,3 millions de F), 20 en Meurthe-et-Moselle, 13 dans les Vosges.

291 maîtres d'ouvrage, soit près de 60 % du total, ont un volume d'investissement inférieur à 50 000 €, et 150 se situent au-dessous de 15 000 €, répartis équitablement entre les deux départements.

16 maîtres d'ouvrage dépourvus de branchements publics en plomb ont été recensés.

Volume d'investissement par maître d'ouvrage	Nombre de maîtres d'ouvrage	Population totale concernée	Volume global pour la tranche individuelle
Plus de 500 000 €	1	264 657	3 150 000 € 20 660 850 F
Entre 200 000 500 000 €	9	168 400	10 127 700 € 66 427 585 F
Entre 100 000 et 200 000 €	163	550 549	42 833 700 € 280 946 238 F
Entre 50 000 et 100 000 €	84	58 269	4 579 200 € 30 034 973 F
Moins de 50 000 €	240	52 892	4 793 400 € 31 439 911 F
<b>Total</b>	<b>497</b>	<b>1 094 767</b>	<b>65 484 000 €</b> <b>429 509 556 F</b>

**Carte 3** : Coût de réhabilitation des branchements publics en plomb, par maître d'ouvrage, par habitant

- **Répartition selon le niveau de gestion :**

Les maîtres d'ouvrage composés de communes seules représentent la majorité des investissements. Ils sont en effet les plus nombreux, bien que représentant à peine plus de 55 % de la population.

		Nombre de maîtres d'ouvrage	Population	Volume d'investissement
<b>Meurthe-et-Moselle</b>	Communes seules	230	337 561	26 536 500 € 174 052 904 F
	Groupements de communes	40	392678	11 940 300 € 78 316 428 F
<b>Vosges</b>	Communes seules	190	272066	21 301 200 € 139 714 571 F
	Groupements de communes	37	92462	5 706 000 € 37 425 654 F
<b>Total</b>		497	1 094 767	65 484 000 € 429 509 556 F

- **Répartition par mode de gestion :**

La répartition des investissements entre les maîtres d'ouvrage en régie et ceux en délégation de service public est la suivante :

		Nombre de maîtres d'ouvrage	Population	Volume d'investissement
<b>Meurthe-et-Moselle</b>	Délégation de service public	89	323 914	24 777 900 € 162 518 246 F
	Régie	181	406 325	13 698 900 € 89 851 085 F
<b>Vosges</b>	Délégation de service public	25	156 454	13 023 900 € 85 423 760 F
	Régie	202	208 074	13 983 300 € 91 716 465 F
<b>Total</b>		497	1 094 767	65 484 000 € 429 509 556 F

## 1.3 Combien coûte le remplacement ou la réhabilitation d'une installation intérieure en plomb ?

### 1.3.1 Les sources d'information

Les sources permettant d'estimer le coût de remplacement d'une installation intérieure sont moins nombreuses que celles existant en domaine public.

- Les entrepreneurs de Meurthe-et-Moselle et des Vosges, interrogés sur ce type de travaux, sont réticents à avancer un prix moyen, au vu de la grande variabilité qui existe entre les différents chantiers.**  
Une fourchette de prix comprise entre 305 € et 3 050 € (de 2 000 à 20 000 F) peut néanmoins être retenue.
- Une première étude de 1995 pour estimer à l'échelle nationale les coûts de remplacement des branchements et canalisations intérieures en plomb comptait un coût moyen de 1 400 € (9 000 F) par logement [JACKSON P., VAN DEN HOVEN T., WAGNER I. et LEROY P., 1995].**
- Les travaux du 73<sup>e</sup> congrès de l'AGHTM à Toulouse en 1993 renaient une estimation de 30,5 € par mètre (200 F par mètre), ce qui correspond en moyenne à 1 220 € (8 000 F) par logement.**
- Les conclusions d'une étude similaire menée sur le bassin Rhône-Méditerranée-Corse en 2001 avaient conduit à prendre en compte dans l'estimation un coût d'étude préalable aux travaux de remplacement.**  
Cette dépense supplémentaire paraît justifiée, dans la mesure où la configuration du réseau intérieur doit être étudiée avant toute intervention. Un coût de 76 € par logement peut être retenu pour les habitations collectives, et de 185 € pour les habitations individuelles.  
Ce chiffre tient compte de la plus grande complexité des réseaux en habitat collectif, corrigé des économies d'échelle réalisées sur ce type de constructions.

Cette distinction entre logement individuel et collectif se justifie également pour le coût des travaux en eux-mêmes. La complexité des réseaux collectifs entraîne en effet un surcoût par rapport aux habitations individuelles.

### 1.3.2 Les facteurs influençant le coût des travaux en domaine privé

Les enquêtes auprès des entreprises spécialisées des deux départements, confortées par les résultats déjà acquis par ailleurs, ont mis en avant les facteurs suivants :

- **La taille du programme de réhabilitation engagé peut entraîner de grandes variations, en raison des économies d'échelle possibles. Ce facteur dépend de la taille du parc géré par le maître d'ouvrage, et par les moyens financiers qu'il est capable de mobiliser sur une unique opération groupée.**
- **Outre la longueur des canalisations, c'est principalement leur configuration qui conditionne la complexité des travaux et leur coût. La nature du logement joue donc un rôle important (logement individuel ou collectif notamment).**
- **En dehors des travaux sur la canalisation proprement dite, des coûts induits très variables viennent s'ajouter (réfection des peintures, carreaux, maçonnerie, planchers...). Le remplacement du tuyau peut également impliquer un changement de robinetterie, de coût variable.**
- **La typologie des entreprises locales compétentes peut également entraîner des différences de prix, selon le contexte du marché et le niveau de concurrence local.**

En raison de la diversité des facteurs conditionnant ce type de travaux, les entreprises restent réticentes lorsqu'il s'agit d'estimer un coût moyen de réhabilitation.

### 1.3.3 La grille de coûts retenue pour le remplacement d'un réseau intérieur

Compte tenu des éléments précédents, la grille suivante a été retenue.

	<b>Diagnostic de l'installation (définition de la nature des travaux, dont déplacement d'un technicien)</b>	<b>Réhabilitation (techniques traditionnelles)</b>	<b>Montant total</b>
<b>Habitat individuel</b>	185 € (1 200 F)	2 290 € (15 000 F)	<b>2 475 €</b> (16 200 F)
<b>Habitat collectif *</b>	76 € (500 F)	3 050 € (20 000 F)	<b>3 126 €</b> (20 500 F)

(\* coûts rapportés à un logement)

Compte tenu de la grande variabilité de ces coûts et de l'absence de données de terrain fiables, il semble opportun de retenir une marge d'incertitude de 20 % sur les coûts, afin de définir une hypothèse basse et une hypothèse haute.

	<b>Coût de remplacement d'une installation intérieure</b>	<b>Hypothèse basse</b>	<b>Hypothèse haute</b>
<b>Habitat individuel</b>	2 475 €	2 230 €	2 720 €
<b>Habitat collectif*</b>	3 126 €	2 810 €	3 440 €

(\* coûts rapportés à un logement)

## 1.4 Investissements en domaine privé pour supprimer le plomb encore présent

### 1.4.1 Un investissement global de 330 millions d'euros

Compte tenu des estimations précédentes, l'investissement global à réaliser sur la zone est le suivant :

	<b>Coût total, hypothèse moyenne</b>	<b>Coût total, hypothèse basse</b>	<b>Coût total, hypothèse haute</b>
<b>126 000 canalisations intérieures en plomb</b>	335 835 311 € (2 202 743 805 F)	302 345 869 € (1 983 086 555 F)	369 249 999 € (2 421 910 743 F)

L'estimation du nombre de canalisations intérieures en plomb correspond à un nombre potentiel, qui ne tient pas compte des remplacements effectués (voir rapport de phase I).

Il n'existe pas, en l'état actuel des connaissances, de moyen plus précis d'estimer le nombre exact de canalisations intérieures encore en plomb, très peu d'enquêtes ayant été menées.

Il n'est donc pas proposé de marge d'erreur pour cette estimation, qui représente en elle-même la borne supérieure au nombre de canalisations à remplacer.

### 1.4.2 La répartition de l'investissement en domaine privé

- **Répartition selon le risque de dissolution du plomb par l'eau distribuée :**

Plus de 90 % des investissements sont concentrés dans les zones où les eaux sont à risque moyen à faible.

Solubilité	Méthode par le pH et le TAC			Méthode par le pH seul		
	Population	Nombre de maîtres d'ouvrage	Volume d'investissement	Population	Nombre de maîtres d'ouvrage	Volume d'investissement
<b>Non renseignée</b>	33	27 592	7 490 863 € 49 132 571 F	2	4 070	109 235 € 716 472 F
<b>Très forte</b>	5	2 546	1 436 703 € 9 423 335 F	21	20 378	6 937 001 € 45 499 790 F
<b>Forte</b>	30	40 204	15 354 105 € 100 707 575 F	94	119782	37 721 480 € 247 415 187 F
<b>Moyenne</b>	<i>Aucun maître d'ouvrage dans ce cas</i>			291	811623	252 307 349 € 1 654 883 902 F
<b>Faible</b>	429	1 024 425	311 553 640 € 2 043 480 324 F	89	138 914	38 760 246 € 254 228 454 F
<b>Total</b>	497	1 094 767	335 835 311 € 2 514 297 445 F	497	1094767	335 835 311 € 2 202 743 805 F

- **Répartition selon la taille des maîtres d'ouvrage**

Près de 50 % des coûts sont concentrés sur les maîtres d'ouvrage compris entre 1 000 et 10 000 habitants. Ce sont eux également qui regroupent 50 % de la population de la zone.

Population	Nombre de maîtres d'ouvrage	Population totale concernée	Volume d'investissement
<b>Plus de 50 000 habitants</b>	1	264657	86 291 373 € 565 985 116 F
<b>Entre 10 000 et 50 000 habitants</b>	9	168400	49 589 913 € 325 260 239 F
<b>Entre 1 000 et 10 000 habitants</b>	163	550549	157 637 297 € 1 033 943 031 F
<b>Entre 500 et 1 000 habitants</b>	84	58269	19 567 650 € 128 344 216 F
<b>Moins de 500 habitants</b>	240	52892	22 749 078 € 149 211 203 F
<b>Total</b>	497	1094767	335 835 311 € 2 202 743 805 F



- **Répartition géographique**

Les cartes de la page suivante présentent la répartition des coûts en domaine privé par unité de gestion, puis par habitant.

Il n'apparaît pas de zonage bien défini pour la répartition du volume global d'investissement. Par contre, les coûts rapportés au nombre d'habitants sont particulièrement élevés sur une bande Est-Ouest située au Sud de la Meurthe-et-Moselle.

Cette zone correspond à des collectivités dont le patrimoine bâti est ancien (plus de 80 % des bâtiments construits avant 1948).

Le volume total d'investissement est concentré à plus de 70 % sur à peine 15 % des unités de gestions. Des volumes de travaux très importants sont en effet estimés sur 66 unités de gestion, les plus grandes en terme de population.

<b>Volume d'investissement</b>	<b>Nombre d'unités de gestion</b>	<b>Population</b>	<b>Volume global pour la tranche individuelle</b>
<b>Plus de 1 000 000 €</b>	68	754162	242 691 491 € 1 591 813 489 F
<b>Entre 500 000 et 1 000 000 €</b>	47	125869	34 017 535 € 223 121 012 F
<b>Entre 200 000 et 500 000 €</b>	99	118691	30 920 844 € 202 809 816 F
<b>Entre 100 000 et 200 000 €</b>	124	62815	18 410 838 € 120 756 686 F
<b>Entre 50 000 et 100 000 €</b>	112	23895	8 197 911 € 53 770 098 F
<b>Moins de 50 000 €</b>	47	9335	1 596 692 € 10 472 703 F
<b>Total</b>	497	1094767	335 835 311 € 2 202 743 805 F

- **Répartition selon le niveau de gestion :**

Le volume estimé d'investissement est équilibré sur l'ensemble des deux départements entre les communes seules et les groupements de communes.

		Nombre d'unités de gestion	Population	Volume d'investissement
<b>Meurthe-et- Moselle</b>	Communes seules	230	337 561	113 645 612 € 745 401 569 F
	Groupements de communes	40	392 678	133 714 224 € 877 031 595 F
<b>Vosges</b>	Communes seules	190	272 066	64 918 865 € 425 802 836 F
	Groupements de communes	37	92 462	23 556 610 € 154 507 805 F
<b>Total</b>		497	1 094 767	335 835 311 € 2 202 743 805 F

**Carte 4 :** Coût de réhabilitation des canalisations intérieures en domaine privé en plomb, avec répartition par unité de gestion, par habitant

## 2 Analyse de la sensibilité des maîtres d'ouvrage

### Objectifs :

- Identifier le niveau de sensibilité et de préoccupation actuel des collectivités face à la problématique plomb.
- Identifier les facteurs influençant ce niveau de sensibilité.
- Définir une typologie de collectivités couvrant les différentes situations qu'il est possible de rencontrer sur les deux départements.

### A retenir :

Les principaux facteurs d'influence recensés pour la sensibilité des maîtres d'ouvrage sont les suivants :

- **La localisation du maître d'ouvrage dans une zone dont les eaux sont agressives ou acides** est souvent liée à une bonne sensibilité des maîtres d'ouvrage à la problématique du remplacement des branchements en plomb.
- **Le fait d'être en délégation de service** donne accès au maître d'ouvrage à des connaissances récentes mais précises sur la nature des branchements publics, ainsi que sur les nouvelles normes en vigueur et leur application.
- **La taille du maître d'ouvrage** détermine souvent le niveau d'avancement du maître d'ouvrage, les plus importants par la taille étant en général plus avancés dans leur démarche vers le remplacement des branchements publics en plomb.

D'autres éléments liés au contexte local ont des rôles importants, en particulier :

- la nature et la quantité des autres investissements prioritaires concernant l'eau potable, qui déterminera les priorités d'action ;
- la date de pose du réseau d'alimentation actuel, qui peut être un gage d'absence de plomb dans les branchements publics dans certains cas.

Si l'estimation globale des investissements nécessaires au respect de l'échéance de 2013 est un élément essentiel de la démarche d'étude menée, il est tout aussi nécessaire, compte tenu des volumes financiers en jeu, d'évaluer dans le temps comment ces investissements sont susceptibles de se répartir.

Une telle évaluation, nécessaire à la définition de propositions d'orientation pour l'Agence de l'Eau Rhin-Meuse suppose d'analyser la sensibilité actuelle des collectivités au titre de la problématique plomb.

Une telle analyse, qui s'appuie sur l'ensemble des données collectées, doit permettre :

- d'identifier les différents facteurs conditionnant les actions susceptibles d'être menées par les maîtres d'ouvrage ;
- de définir une typologie de collectivités couvrant les différentes situations qu'il est possible de rencontrer sur les deux départements.

## 2.1 Les sources utilisées pour analyser la sensibilité des maîtres d'ouvrage

- Les **questionnaires d'enquête** envoyés en août 2001 aux 500 maîtres d'ouvrage de la zone sont un élément pour estimer le degré de connaissance d'un grand nombre d'entre eux sur leur réseau. Des informations sur les volumes de travaux déjà engagés ont été recueillies.

Ces questionnaires apportent également ponctuellement des informations diverses sur l'implication des maîtres d'ouvrage dans la problématique du plomb dans l'eau potable.

- Les **renseignements fournis par l'Agence de l'Eau** concernant les travaux aidés permettent de compléter les résultats des questionnaires.

- Les **enquêtes de terrain réalisées auprès de 15 maîtres d'ouvrage** apportent enfin des informations sur les perspectives d'évolution de la situation. Ces maîtres d'ouvrage ont été choisis de manière à décrire l'ensemble des situations rencontrées sur la zone d'étude (régie ou délégation de service public, groupement ou non, taille plus ou moins importante, eaux distribuées à risque ou non...).

Il est à noter que la quasi-totalité des informations recueillies concerne la partie publique du réseau, et qu'aucun maître d'ouvrage n'a paru réellement avancé dans une démarche de connaissance, et donc d'estimation du volume de travaux en jeu en partie privée.

Des enquêtes locales menées auprès des propriétaires ont permis à quelques maîtres d'ouvrage de connaître le nombre d'habitations concernées, mais pas les volumes financiers en jeu.

## 2.2 Les principaux facteurs corrélés à la sensibilité des maîtres d'ouvrage

Suite à l'analyse de l'ensemble des données, plusieurs facteurs influençant la sensibilité des maîtres d'ouvrage ont été identifiés.

### 2.2.1 Le maître d'ouvrage est-il localisé dans une zone à risque pour la dissolution du plomb par les eaux ?

Les maîtres d'ouvrage situés en zone à risque très fort et fort (avec l'une ou l'autre des méthodes d'estimation) sont en général plus sensibilisés au problème du plomb. La grande majorité possèdent des systèmes de traitement correctif des eaux mises en distribution.

Le taux de réponses aux questionnaires a été plus élevé dans les zones où les eaux brutes sont agressives : **près de 90 % de retours** sur les maîtres d'ouvrage où le pH des eaux brutes est inférieur à 7, 70 % pour un pH inférieur à 7,5, contre 64 % sur l'ensemble de la zone. L'est des Vosges est particulièrement concerné.

Cet état de fait s'explique par les nombreuses actions de sensibilisation menées par l'Agence de l'Eau, la DRASS et les DDASS dans les années passées.

Les eaux bicarbonatées calciques sont moins souvent connues pour leur risque par les maîtres d'ouvrage ; il n'a pas été perçu de sensibilité particulière des maîtres d'ouvrage desservis par de telles eaux.

### 2.2.2 Le maître d'ouvrage est-il en délégation de service ?

Les délégataires présents sur la zone (SAUR, Lyonnaise des Eaux et Générale des Eaux) ont engagé des recensements de l'ensemble des branchements dont ils ont la charge, et connaissent à l'heure actuelle la quasi-totalité des branchements en plomb encore en place.

Ils peuvent également être à l'origine d'initiatives pour lancer des campagnes de travaux de réhabilitation, ou informer les maîtres d'ouvrage et les usagers.

Ainsi, lors des compte-rendus annuels de délégataires, il a été communiqué aux maîtres d'ouvrage les nouvelles normes, leurs échéances, ainsi que leurs conséquences sur le remplacement des branchements en plomb.

Cependant, il a été constaté pour certains maîtres d'ouvrage que le fait de déléguer la gestion de l'eau potable s'accompagnait d'un relatif désengagement en matière de gestion du réseau.

Une partie des maîtres d'ouvrage en délégation ne connaît pas le résultat du recensement effectué par le délégataire, et attend que celui-ci agisse pour engager des réhabilitations.

### **2.2.3 Quelle est la taille du maître d'ouvrage ?**

Les enquêtes auprès des 15 collectivités ont mis en évidence une corrélation importante entre la taille des maîtres d'ouvrage et leur sensibilité.

Les maîtres d'ouvrage de grande taille, qu'ils soient constitués de plusieurs communes ou non, sont de manière générale plus engagés dans leur réflexion sur la problématique du remplacement des branchements en plomb.

La plupart des maîtres d'ouvrage dépassant 5 000 habitants ont commencé à chiffrer les remplacements, même s'ils n'ont pas encore commencé les travaux. Ils sont parfois en attente d'une décision ferme du conseil municipal pour engager les renouvellements spécifiques de branchements.

Il est à noter que les maîtres d'ouvrage signalent très souvent le fait qu'ils procèdent à des renouvellements de branchements en plomb dès qu'ils peuvent le faire dans le cadre d'autres travaux de voirie.

Malgré leur connaissance du problème, les maîtres d'ouvrage de grande taille se sont majoritairement abstenus de renvoyer le questionnaire d'enquête qui leur était adressé.

### **2.2.4 L'époque d'adduction d'eau potable, ou la date du renouvellement du réseau**

Ces facteurs peuvent être déterminants pour connaître rapidement l'étendue potentielle du patrimoine de branchements en plomb.

Il a été signalé chez un nombre significatif de maîtres d'ouvrage ruraux de petite taille une absence de branchements publics en plomb, due à une pose ou un renouvellement récent du réseau d'eau potable.

Les époques de construction des bâtiments peuvent donner des indices sur la situation de la collectivité.

Un certain nombre de maîtres d'ouvrage dont les constructions sont anciennes ont vu leur réseau entièrement remplacé après 1970, sans utilisation de plomb.

## 2.2.5 Nature et volume des autres investissements concernant l'eau potable

Un facteur déclenchant de décision pour les maîtres d'ouvrage est la nature de ses priorités actuelles en matière d'investissement.

Le remplacement des branchements publics en plomb peut être mis en compétition avec un certain nombre d'autres investissements, parfois plus urgents.

Le budget disponible sera réparti entre les différentes actions à mener, selon leur ordre de priorité. La connaissance des priorités actuelles d'un maître d'ouvrage aidera l'Agence de l'Eau à définir la politique d'aide à adopter envers ce maître d'ouvrage.

Parmi les 15 collectivités questionnées, il a été signalé à 3 reprises comme principale priorité l'établissement des périmètres de protection des captages.

Les autres priorités récurrentes sont des travaux d'entretien, de remplacement, ou d'extension du réseau d'eau potable existant, dont la nature est spécifique à chaque situation.

## 2.2.6 La sensibilité des usagers

Les attentes des usagers envers la qualité de l'eau distribuée s'expriment de façon croissante, induisant une pression croissante sur les maîtres d'ouvrage.

Une médiatisation de la problématique du plomb dans l'eau potable peut inciter les maîtres d'ouvrage à s'engager plus rapidement dans les actions permettant de respecter les normes à échéance 2013.

## 2.2.7 D'autres facteurs

- La situation du maître d'ouvrage en groupement ou non n'a pas paru avoir d'influence sur la sensibilité vis-à-vis de la problématique du remplacement des branchements publics en plomb.

- Des événements minimes peuvent suffire à faire évoluer la situation.

Plusieurs maîtres d'ouvrage, suite à la réception du questionnaire, ont engagé des enquêtes auprès de leurs usagers pour déterminer la nature des matériaux avant et après compteur. Un autre maître d'ouvrage, à la suite de l'entretien d'enquête, a engagé les démarches pour dresser un programme de réhabilitation des branchements et obtenir un soutien financier de l'Agence de l'Eau.



## 2.3 Typologie des maîtres d'ouvrage selon leur sensibilité au problème du remplacement des branchements en plomb

La distinction entre les grandes catégories de collectivités est résumée dans le tableau suivant :



Taille de la collectivité	Délégation de service public		Régie	
	Eaux à risque élevé pour la dissolution du plomb	Eaux à risque faible pour la dissolution du plomb	Eaux à risque élevé pour la dissolution du plomb	Eaux à risque faible pour la dissolution du plomb
Moins de 1 000 habitants	Sensibilité : bonne Connaissance réseau : recensement effectué Travaux réhabilitation : non planifiés	Sensibilité : assez bonne Connaissance réseau : recensement effectué Travaux réhabilitation : non planifiés	Sensibilité : bonne Connaissance réseau : faible Travaux réhabilitation : non planifiés	Sensibilité : faible Connaissance réseau : faible Travaux réhabilitation : non planifiés
Entre 1 000 et 10 000 habitants	Sensibilité : bonne Connaissance réseau : recensement effectué Travaux réhabilitation : début de planification		Sensibilité : assez bonne Connaissance réseau : recensement engagé Travaux réhabilitation : début d'estimation	
Plus de 10 000 habitants	Sensibilité : bonne Connaissance réseau : recensement effectué Travaux réhabilitation : planifiés			
Plus de 100 000 habitants (Communauté Urbaine du Grand Nancy)	Sensibilité : bonne Connaissance réseau : recensement effectué Travaux réhabilitation : engagés, et prévus dans le délai réglementaire			

- **Régies de moins de 1 000 habitants, zone à risque fort**

Ces maîtres d'ouvrage sont a priori sensibilisés au problème du plomb dans l'eau de distribution, possèdent un système de traitement correctif de l'eau, mais ne connaissent pas bien leur réseau, et n'envisagent pas encore de travaux planifiés.

- **Régies de moins de 1 000 habitants, zone à risque faible**

Ces maîtres d'ouvrage sont très peu sensibilisés au problème du plomb dans l'eau de distribution, ne connaissent pas leur réseau et n'envisagent pas de travaux.

- **Délégations de moins de 1 000 habitants, zone à risque fort**

Ces maîtres d'ouvrage sont a priori sensibilisés au problème du plomb dans l'eau de distribution, possèdent un système de traitement correctif de l'eau, et disposent d'un recensement des branchements effectué par le délégataire de service. Ils s'en remettent entièrement au délégataire, et n'ont pas encore envisagé de travaux planifiés.

- **Délégations de moins de 1 000 habitants, zone à risque faible**

Ces maîtres d'ouvrage sont peu sensibilisés au problème du plomb dans l'eau de distribution, disposent d'un recensement des branchements effectué par le délégataire de service. Ils s'en remettent entièrement au délégataire, et n'ont pas encore envisagé de travaux planifiés.

- **Délégations entre 1 000 et 10 000 habitants**

Ces maîtres d'ouvrage sont a priori sensibilisés au problème du plomb dans l'eau de distribution, et disposent d'un recensement des branchements effectué par le délégataire de service. Ils ont commencé à estimer le volume de travaux nécessaire, mais n'ont pas engagé la démarche effective de remplacement.

- **Régies entre 1 000 et 10 000 habitants**

Ces maîtres d'ouvrage sont a priori sensibilisés au problème du plomb dans l'eau de distribution ; la plupart ont engagé un recensement des branchements. Ils ont commencé à estimer le volume de travaux nécessaire, mais n'ont pas engagé la démarche effective de remplacement.

- **Collectivités de plus de 10 000 habitants**

Ces maîtres d'ouvrage sont a priori sensibilisés au problème du plomb dans l'eau de distribution ; ils disposent en général d'un recensement des branchements. Ils ont commencé à estimer le volume de travaux nécessaire, et sont prêts à engager la démarche effective de remplacement.

- **Communauté Urbaine du Grand Nancy**

Ce maître d'ouvrage est déjà engagé depuis 10 ans dans le renouvellement des branchements en plomb. Le programme de travaux en cours permettra le remplacement de l'ensemble des branchements à l'échéance 2013. L'ensemble des établissements prioritaires (écoles, crèches, hôpitaux...) a déjà fait l'objet de travaux.

## Annexes

---

### Répartition des grands chiffres par département

# 1. Les volumes totaux d'investissement

## Investissement global en partie publique :

	Hypothèse moyenne	Hypothèse basse	Hypothèse haute
Meurthe et Moselle	38 476 800 €	23 766 478 €	67 824 300 €
Vosges	27 007 200 €	15 334 034 €	51 108 760 €
Total	65 484 000 €	39 100 512 €	118 933 060 €

## Investissement global en partie privée :

	Hypothèse moyenne	Hypothèse basse	Hypothèse haute
Meurthe et Moselle	247 359 836 €	222 676 068 €	21 729 962 €
Vosges	88 475 475 €	79 669 801 €	5 220 944 €
Total	335 835 311 €	302 345 869 €	26 950 906 €

## 2. Répartition de l'investissement en domaine public

### 2.1. Selon le risque de dissolution du plomb par l'eau distribuée

#### Meurthe et Moselle

Solubilité	Méthode pH et TAC			Méthode pH seul		
	Nombre de maîtres d'ouvrage	Population	Volume d'investissement	Nombre de maîtres d'ouvrage	Population	Volume d'investissement
<b>Très forte</b>	3	1 748	36 000 €	7	2 716	149 400 €
<b>Forte</b>	20	35 910	3 087 000 €	37	65 747	4 547 700 €
<b>Moyenne</b>	<i>Aucun maître d'ouvrage dans ce cas</i>			193	633 625	31 786 200 €
<b>Faible</b>	233	681 076	34 479 000 €	33	28 151	1 993 500 €
<b>Non renseignée</b>	14	11 505	874 800 €	<i>Aucun maître d'ouvrage dans ce cas</i>		
<b>Total</b>	270	730 239	38 476 800 €	270	730 239	38 476 800 €

#### Vosges

Solubilité	Méthode pH et TAC			Méthode pH seul		
	Nombre de maîtres d'ouvrage	Population	Volume d'investissement	Nombre de maîtres d'ouvrage	Population	Volume d'investissement
<b>Très forte</b>	2	798	93 600 €	14	17 662	1 201 500 €
<b>Forte</b>	10	4 294	236 700 €	57	54 035	3 651 300 €
<b>Moyenne</b>	<i>Aucun maître d'ouvrage dans ce cas</i>			98	177 998	13 958 100 €
<b>Faible</b>	196	343 349	25 650 900 €	56	11 0763	81 77 400 €
<b>Non renseignée</b>	19	16 087	1 026 000 €	2	4 070	18 900 €
<b>Total</b>	227	364 528	27 007 200 €	227	364 528	27 007 200 €

## 2.2. Selon la taille des maîtres d'ouvrage

### Meurthe et Moselle

	Nombre de maîtres d'ouvrage	Population	Volume d'investissement
<b>Plus de 50 000 habitants</b>	1 (Communauté Urbaine du Grand Nancy)	264 657	3 150 000 € 20 660 850 F
<b>Entre 10 000 et 50 000 habitants</b>	6	95 222	5 630 400 € 36 929 794 F
<b>Entre 1 000 et 10 000 habitants</b>	88	310 352	24 615 900 € 161 455 688 F
<b>Entre 500 et 1 000 habitants</b>	47	31 988	2 543 400 € 16 682 161 F
<b>Moins de 500 habitants</b>	128	28 020	2 537 100 € 16 640 839 F
<b>Total</b>	270	730 239	38 476 800 € 252 369 331 F

### Vosges

	Population	Nombre de maîtres d'ouvrage	Volume d'investissement
<b>Plus de 50 000 habitants</b>	<i>Aucun</i>		
<b>Entre 10 000 et 50 000 habitants</b>	3	73 178	4 497 300 € 29 497 791 F
<b>Entre 1 000 et 10 000 habitants</b>	75	240 197	18 217 800 € 119 490 550 F
<b>Entre 500 et 1 000 habitants</b>	37	26 281	2 035 800 € 13 352 812 F
<b>Moins de 500 habitants</b>	112	24 872	2 256 300 € 14 799 072 F
<b>Total</b>	227	364 528	27 007 200 € 177 140 225 F



## 2.3. Répartition des plus gros volumes d'investissement en domaine public

### Meurthe et Moselle

Volume d'investissement par maître d'ouvrage	Nombre de maîtres d'ouvrage	Population totale concernée	Volume global pour la tranche individuelle
<b>Plus de 500 000 €</b>	21	420 128	20 931 300 €
<b>Entre 200 000 500 000 €</b>	25	114 272	7 496 100 €
<b>Entre 100 000 et 200 000 €</b>	32	61 751	4 806 900 €
<b>Entre 50 000 et 100 000 €</b>	34	33 243	2 406 600 €
<b>Moins de 50 000 €</b>	158	100 845	2 835 900 €
<b>Total</b>	270	730 239	38 476 800 €

### Vosges

Volume d'investissement par maître d'ouvrage	Nombre de maîtres d'ouvrage	Population totale concernée	Volume global pour la tranche individuelle
<b>Plus de 500 000 €</b>	13	149 968	13 644 900 €
<b>Entre 200 000 500 000 €</b>	17	53 916	4 860 900 €
<b>Entre 100 000 et 200 000 €</b>	23	47 986	3 484 800 €
<b>Entre 50 000 et 100 000 €</b>	37	46 289	2 755 800 €
<b>Moins de 50 000 €</b>	137	66 369	2 260 800 €
<b>Total</b>	227	364 528	27 007 200 €

### 3. Répartition de l'investissement en domaine privé

#### 3.1 Selon le risque de dissolution du plomb par l'eau distribuée

##### Meurthe et Moselle

Solubilité	Méthode pH et TAC			Méthode pH seul		
	Nombre de maîtres d'ouvrage	Population	Volume d'investissement	Nombre de maîtres d'ouvrage	Population	Volume d'investissement
<b>Très forte</b>	3	1 748	1 117 636 €	7	2 716	1 817 483 €
<b>Forte</b>	20	35 910	14 043 441 €	37	65 747	23 347 791 €
<b>Moyenne</b>	<i>Aucun maître d'ouvrage dans ce cas</i>			193	633 625	209 921 782 €
<b>Faible</b>	233	681 076	226 694 888 €	33	28 151	12 272 780 €
<b>Non renseignée</b>	14	11 505	5 503 871 €	<i>Aucun maître d'ouvrage dans ce cas</i>		
<b>Total</b>	270	730 239	247 359 836 €	270	730 239	247 359 836 €

##### Vosges

Solubilité	Méthode pH et TAC			Méthode pH seul		
	Nombre de maîtres d'ouvrage	Population	Volume d'investissement	Nombre de maîtres d'ouvrage	Population	Volume d'investissement
<b>Très forte</b>	2	798	319 067 €	14	17 662	5 119 518 €
<b>Forte</b>	10	4 294	1 310 664 €	57	54 035	14 373 689 €
<b>Moyenne</b>	<i>Aucun maître d'ouvrage dans ce cas</i>			98	177 998	42 385 567 €
<b>Faible</b>	196	343 349	84 858 752 €	56	110 763	26 487 466 €
<b>Non renseignée</b>	19	16 087	1 986 992 €	2	4 070	109 235 €
<b>Total</b>	227	364 528	88 475 475 €	227	364 528	88 475 475 €

### 3.2. Selon la taille des maîtres d'ouvrage

#### Meurthe et Moselle

	Nombre de maîtres d'ouvrage	Population	Volume d'investissement
<b>Plus de 50 000 habitants</b>	1	264 657	86 291 373 €
<b>Entre 10 000 et 50 000 habitants</b>	6	95 222	34 697 897 €
<b>Entre 1 000 et 10 000 habitants</b>	88	310 352	101 242 159 €
<b>Entre 500 et 1 000 habitants</b>	47	31 988	11 341 150 €
<b>Moins de 500 habitants</b>	128	28 020	13 787 257 €
<b>Total</b>	270	730 239	247 359 836 €

#### Vosges

	Nombre de maîtres d'ouvrage	Population	Volume d'investissement
<b>Plus de 50 000 habitants</b>	<i>Aucun</i>		
<b>Entre 10 000 et 50 000 habitants</b>	3	73 178	14 892 016 €
<b>Entre 1 000 et 10 000 habitants</b>	75	240 197	56 395 138 €
<b>Entre 500 et 1 000 habitants</b>	37	26 281	8 226 500 €
<b>Moins de 500 habitants</b>	112	24 872	8 961 821 €
<b>Total</b>	227	364 528	88 475 475 €

### 3.3. Répartition des plus gros volumes d'investissement en domaine privé

#### Meurthe et Moselle

Volume d'investissement	Nombre d'unités de gestion	Population	Volume global pour la tranche individuelle
Plus de 1 000 000 €	44	560 182	194 291 334 €
Entre 500 000 et 1 000 000 €	26	64 262	19 916 657 €
Entre 200 000 et 500 000 €	57	60 520	17 673 365 €
Entre 100 000 et 200 000 €	71	33 700	10 842 630 €
Entre 50 000 et 100 000 €	58	10 075	4 178 133 €
Moins de 50 000 €	14	1 500	457 717 €
<b>Total</b>	<b>270</b>	<b>730 239</b>	<b>247 359 836 €</b>

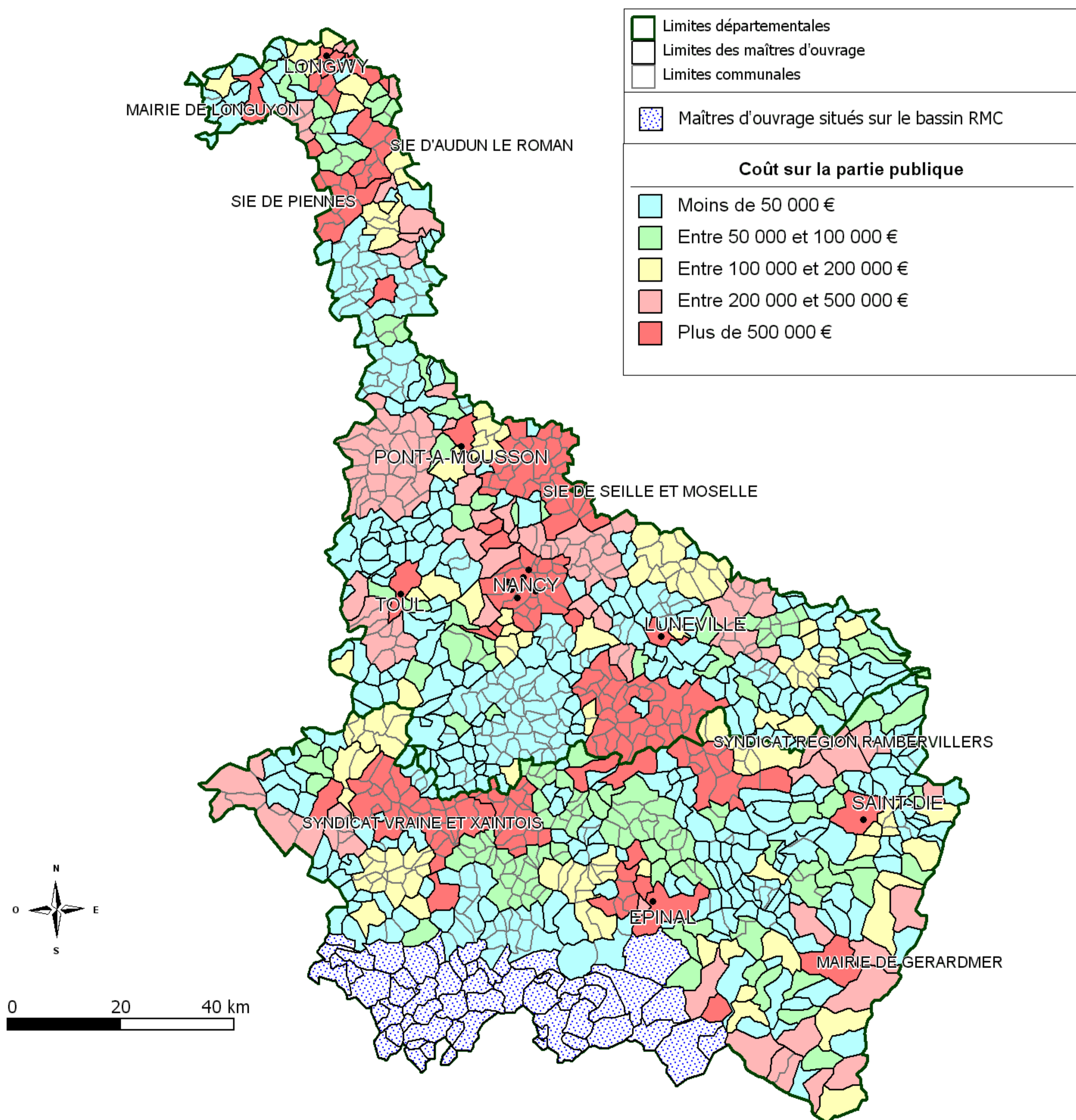
#### Vosges

Volume d'investissement	Nombre d'unités de gestion	Population	Volume global pour la tranche individuelle
Plus de 1 000 000 €	24	193 980	48 400 157 €
Entre 500 000 et 1 000 000 €	21	61 607	14 100 878 €
Entre 200 000 et 500 000 €	42	58 171	13 247 479 €
Entre 100 000 et 200 000 €	53	29 115	7 568 208 €
Entre 50 000 et 100 000 €	54	13 820	4 019 778 €
Moins de 50 000 €	33	7 835	1 138 975 €
<b>Total</b>	<b>227</b>	<b>364 528</b>	<b>88 475 475 €</b>

Inventaire chiffré du remplacement des canalisations de distribution et des branchements en plomb sur les réseaux d'eau potable des départements de Meurthe-et-Moselle et des Vosges

**Coût de réhabilitation des branchements publics en plomb  
par maître d'ouvrage (en € HT).**

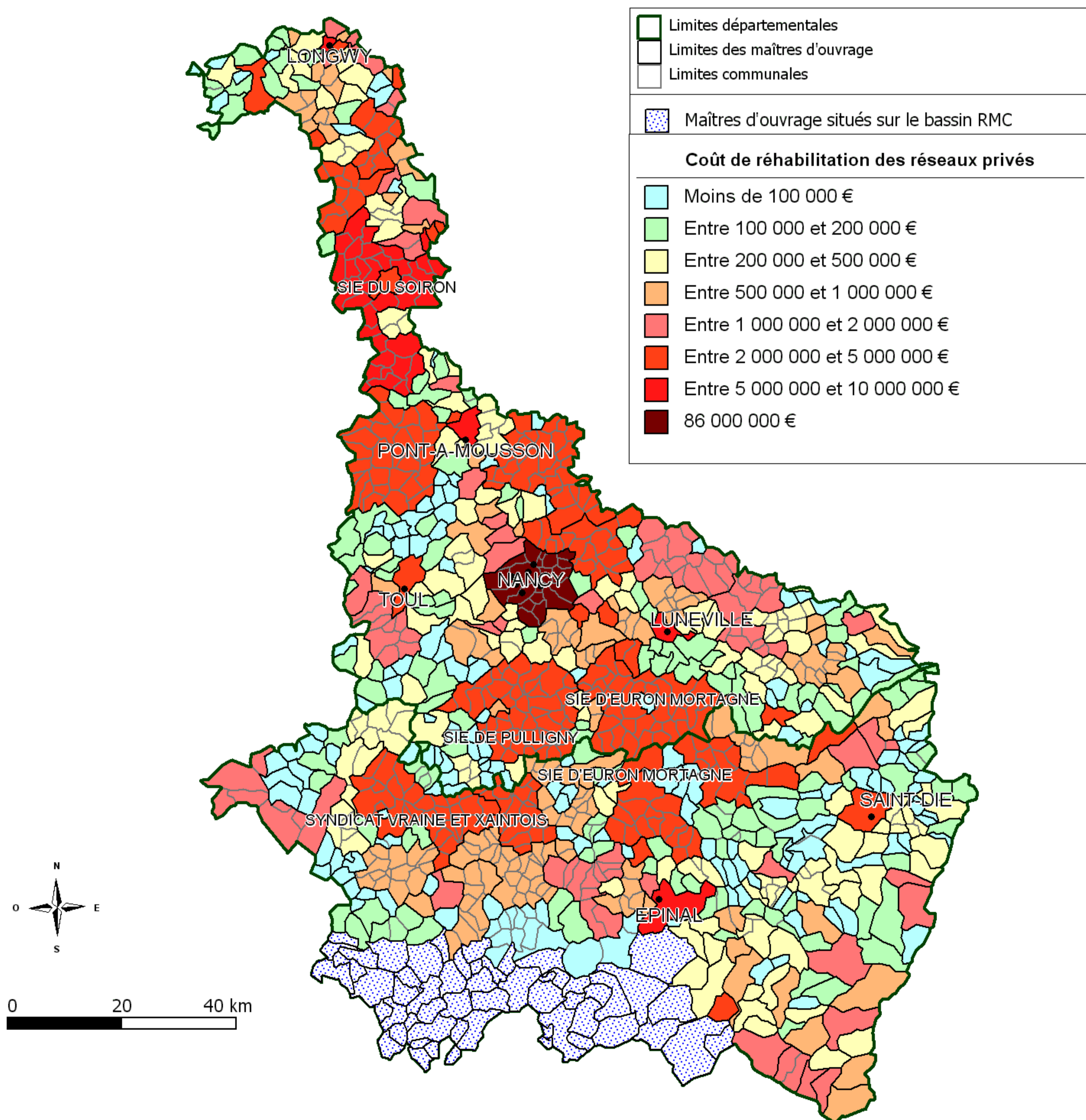
Source : Enquêtes auprès des maîtres d'ouvrage, des sociétés fermières des entrepreneurs et de l'Agence de l'Eau Rhin Meurthe-Moselle.  
Coûts moyens de la technique traditionnelle.



Inventaire chiffré du remplacement des canalisations de distribution et des branchements en plomb sur les réseaux d'eau potable des départements de Meurthe-et-Moselle et des Vosges

**Coût de réhabilitation des canalisations intérieures en domaine privé en plomb, par unité de gestion (en € HT).**

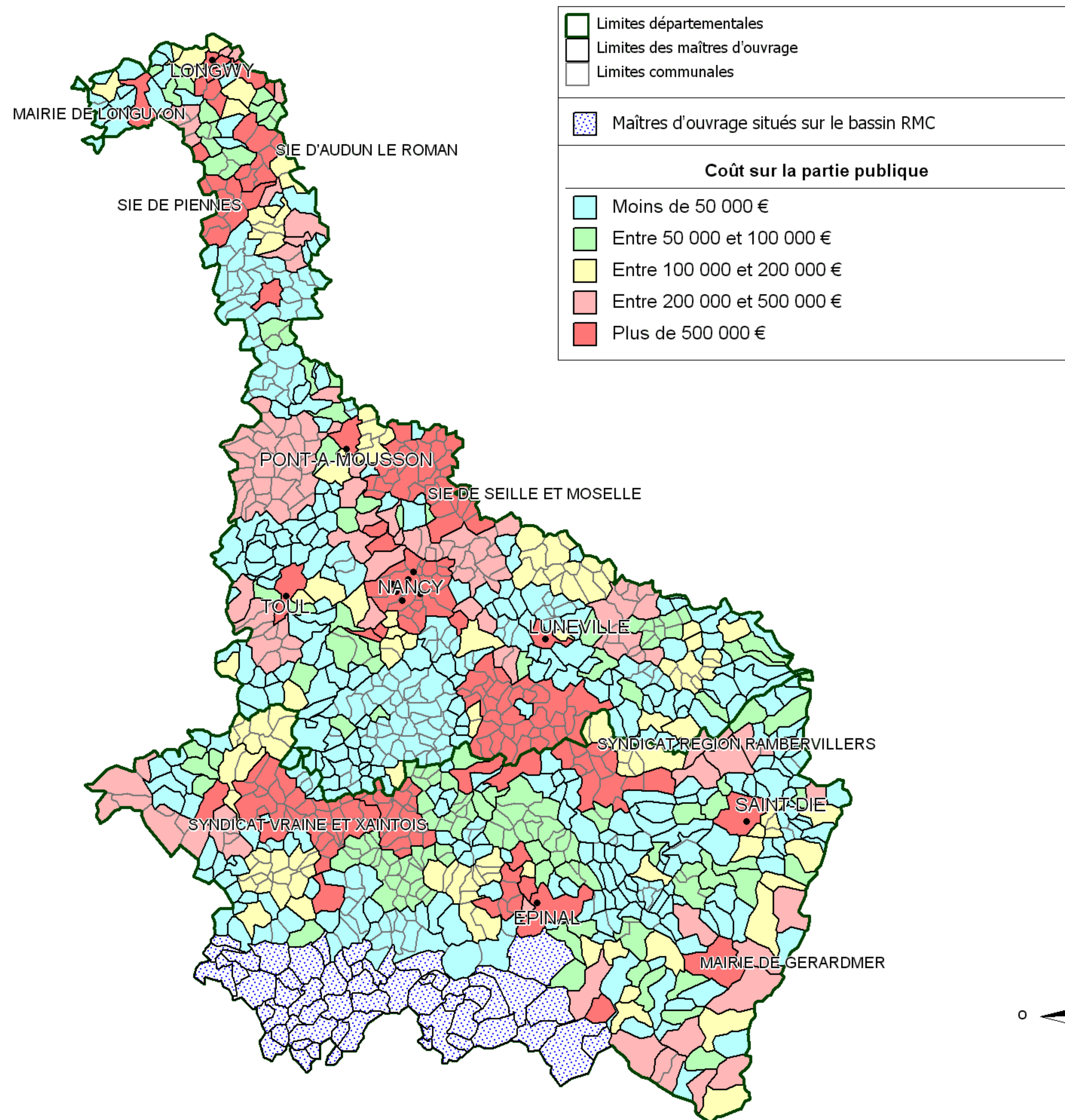
Source : Données des recensements INSEE,  
Enquêtes auprès des maîtres d'ouvrage et des entrepreneurs.  
Coûts moyens des techniques traditionnelles.



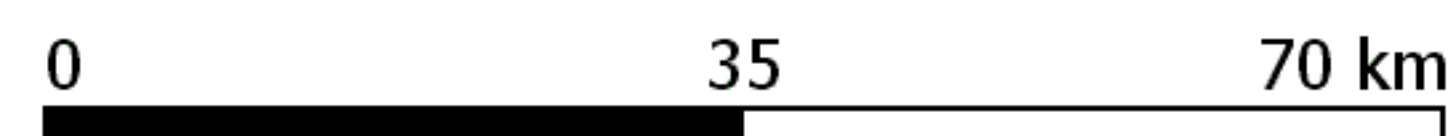
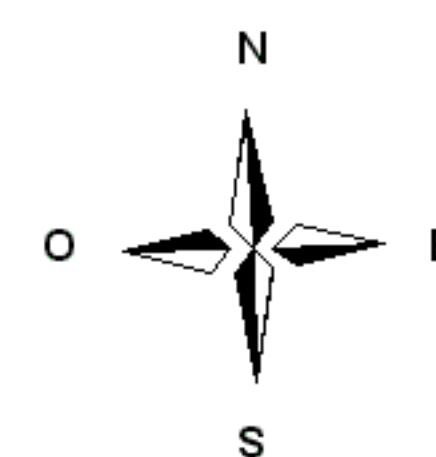
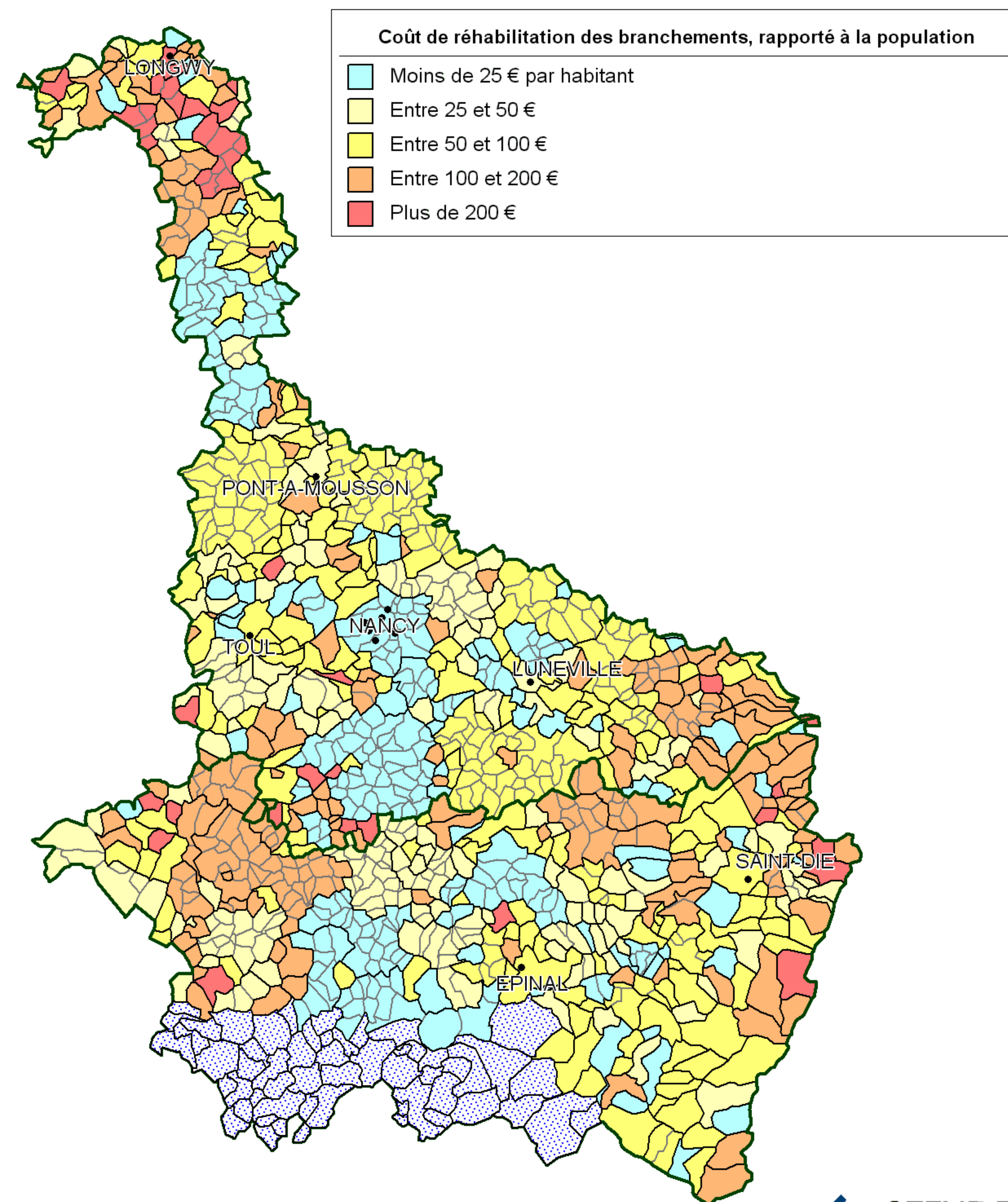
**Coût de réhabilitation des branchements publics en plomb, par maître d'ouvrage, par habitant (en € HT).**

Source : Enquêtes auprès des maîtres d'ouvrage, des sociétés fermières, des entrepreneurs et de l'Agence de l'Eau Rhin-Meuse  
Coûts moyens de la technique traditionnelle.

**Coût par maître d'ouvrage**



**Coût par habitant**

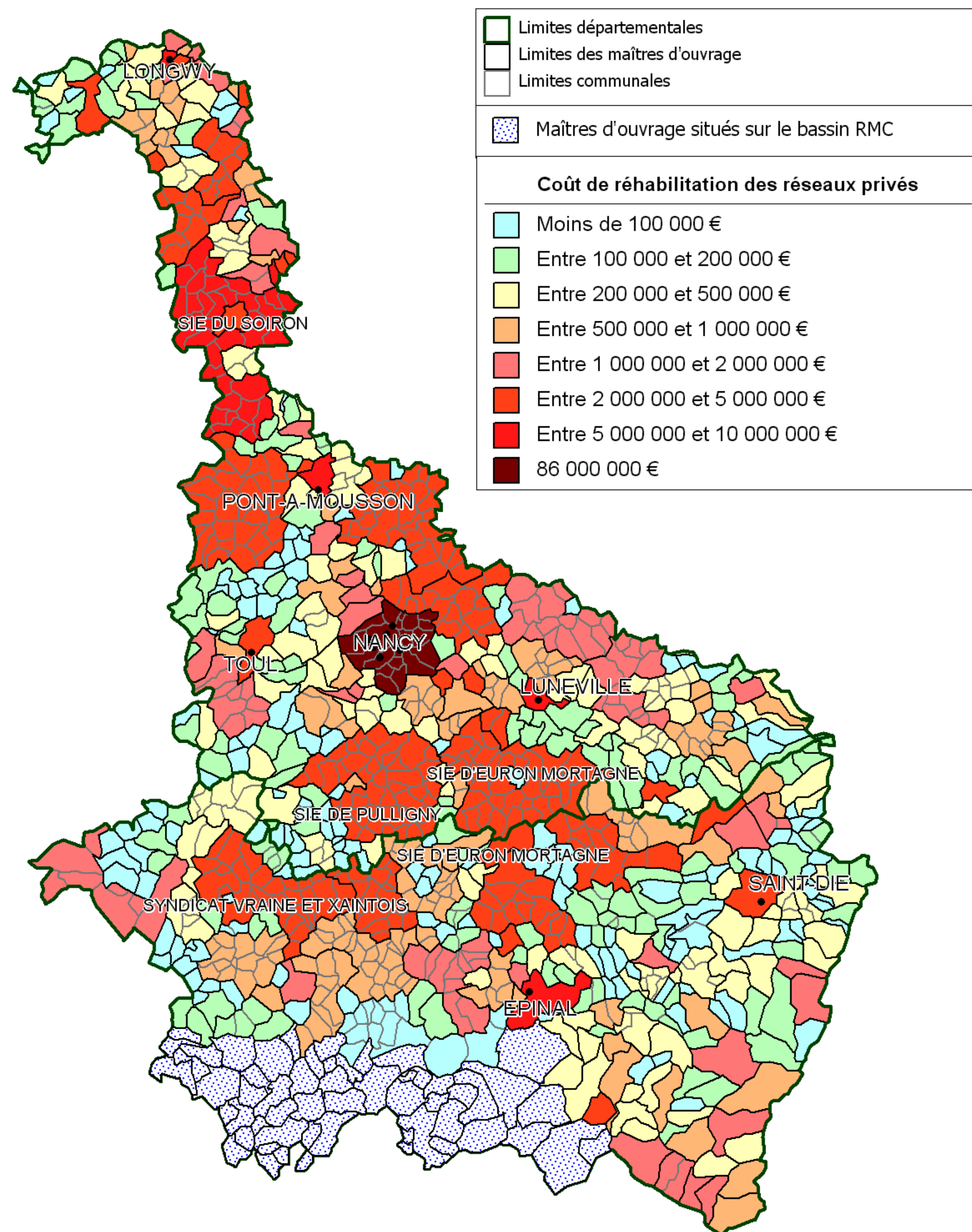


**Coût de réhabilitation des canalisations intérieures en domaine privé**

**en plomb, par unité de gestion, par habitant (en € HT).**

Source : Données des recensements INSEE,  
Enquêtes auprès des maîtres d'ouvrage et des entrepreneurs.  
Coûts moyens des techniques traditionnelles.

**Répartition par unité de gestion**



**Coût par habitant**

