

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**

**PHASE n°III**

**Propositions d'orientations**

E 000 158

Septembre 2002



11 boulevard Pershing  
75858 Paris Cedex 17  
Téléphone : 01 45 72 97 60  
Télécopie : 01 45 72 97 63  
Email : [setude@setude.com](mailto:setude@setude.com)  
site : [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	Nom	Date	Signature
Réalisé par	Les chargés d'étude	GAZANÇON Michel JEANTILS Sébastien		
Vérifié par	Le responsable d'Affaire	JEANTILS Sébastien		
Approuvé par	Le Directeur Technique	AUVRAY JACQUES		

Evolutions du document :

Version	Nombre de pages	Date	Type de document	Principales modifications
1	14	1/08/02	provisoire	
2	14	12/09/02	définitif	Pages 7 et 13

**Diffusion** : M. Pellerin

Agence de l'Eau Rhin-Meuse

Le Longeon, route de Lessy

ROZERIEULLES, BP 30 019

57 161 MOULINS-LES-METZ Cedex

## SOMMAIRE

---

INTRODUCTION .....	1
1 LES OBJECTIFS .....	2
2 LA METHODOLOGIE.....	3
3 LES RÉSULTATS.....	5
3.1 La qualité des eaux.....	5
3.2 Le volume total d'investissement, en domaine public et privé.....	7
3.3 Répartition des investissements en fonction de la hiérarchisation des risques potentiels - Définition des priorités d'actions .....	9
• <i>La hiérarchisation des risques potentiels</i> .....	9
• <i>Les priorités d'actions</i> .....	11
3.4 Les actions envisageables.....	13



---

## INTRODUCTION

---

La nouvelle directive européenne 98/83/CE du 3 novembre 1998, en abaissant les concentrations maximales de plomb dans l'eau potable et en exigeant un respect de ces seuils au robinet et non plus au lieu de production, institue de nouvelles règles en matière de potabilité des eaux destinées à la consommation humaine.

Le respect de ces nouveaux seuils (25 µg/L en 2003 et 10 µg/L à partir de 2013) doit passer, selon la Directive, par un règlement du problème à la source, c'est à dire soit en supprimant, soit en réhabilitant l'ensemble des conduites et branchements en plomb aussi bien en domaine public (canalisations d'adduction, branchements publics) qu'en domaine privé (canalisations de liaison, réseaux intérieurs des bâtiments).

A l'échelle du bassin Rhin-Meuse, ces nouvelles dispositions se traduisent par des investissements significatifs aussi bien de la part des collectivités (communes, syndicats intercommunaux compétents au titre de l'eau potable) que de l'ensemble des autres maîtres d'ouvrage concernés (propriétaires d'immeuble en général, organismes HLM, propriétaires individuels, syndicats de co-propriété).

Soucieuse d'évaluer précisément les masses financières mises en jeu et de disposer des éléments d'information lui permettant d'orienter sa politique, l'Agence de l'Eau Rhin Meuse a engagé une étude sur les 2 départements de son territoire a priori les plus concernés par le problème : les Vosges et la Meurthe et Moselle.

Le présent document expose la méthodologie, les principaux chiffres obtenus notamment en terme de volumes d'investissements et propose un collège d'actions possibles pour accompagner les maîtres d'ouvrage concernés dans leur démarche.

---

## 1 LES OBJECTIFS

---

Destinée à donner à l'Agence de l'Eau Rhin-Meuse une vue d'ensemble concernant la problématique du plomb dans l'eau potable sur les deux départements des Vosges et de Meurthe et Moselle, l'étude engagée apporte des éléments de réponse aux questions suivantes :

- Quel est le volume global d'investissements nécessaires au respect de la réglementation en 2013 ?
- Comment ce volume se répartit sur les deux départements ? De grandes tendances peuvent-elles être définies en fonction des types de collectivités concernées ?
- Quelles hiérarchisation pour les risques potentiels identifiés ?
- Quelles sont les actions qu'il est possible d'envisager compte tenu de ce constat ?

---

## 2 LA METHODOLOGIE

---

En s'appuyant sur un recueil d'information complet réalisé auprès de l'ensemble des acteurs concernés sur la zone :

- l'Agence de l'Eau Rhin-Meuse ;
- les autorités sanitaires ;
- les maîtres d'ouvrage des deux départements ;
- les sociétés fermières ;

et de structures compétentes au niveau national, 4 axes de travail ont été suivis.

### 1. La définition des eaux à risque

Une étude bibliographique a mis en évidence les critères permettant d'évaluer le degré d'agressivité des eaux mises en distribution vis-à-vis du plomb encore présent dans les réseaux.

Deux échelles distinctes ont pu être établies, l'une basée sur le pH seul, l'autre sur le pH et le TAC.

Appliquées aux qualités d'eau rencontrées sur les deux départements, elles permettent de définir une cartographie des zones potentiellement à risque.

### 2. L'évaluation de l'importance du patrimoine de canalisations publiques et privées encore en plomb

Une enquête auprès de la totalité des maîtres d'ouvrage des deux départements a permis de collecter des informations sur l'essentiel du patrimoine public.

Des recensements menés par les distributeurs ont permis de compléter l'enquête. Les résultats obtenus ont été étendus par extrapolation à l'ensemble du patrimoine public de la zone.

L'étendue du patrimoine de canalisations en plomb en domaine privé n'est pas connue à l'heure actuelle. Une valeur plafond du nombre de réseaux intérieurs en plomb a cependant pu être estimée, sur la base des époques de construction des bâtiments, obtenues auprès de l'INSEE.

### **3. L'estimation des coûts unitaires pour le remplacement des branchements publics et des installations intérieures**

Une enquête menée auprès des entrepreneurs ayant déjà réalisé ce type de travaux a permis de connaître les différentes techniques disponibles et les coûts moyens associés à chacune de ces techniques dans les deux départements.

L'analyse des coûts détaillés par opération de remplacement déjà réalisée sur la zone a permis de compléter cette enquête afin d'obtenir un coût moyen de remplacement d'un branchement public, d'une canalisation intérieure en habitation individuelle ou collective.

### **4. L'évaluation de la sensibilité des maîtres d'ouvrage sur le thème du plomb**

Les résultats de l'enquête menée lors du recensement des branchements ont été complétés par des entretiens approfondis auprès d'un échantillon représentatif de 15 maîtres d'ouvrage.

Une typologie des maîtres d'ouvrage a été dressée, traduisant le niveau de sensibilité observé selon les caractéristiques des collectivités.

### 3 LES RESULTATS

#### 3.1 La qualité des eaux

Les eaux naturelles des deux départements sont à risque élevé<sup>1</sup> dans de nombreuses collectivités, en particulier dans le massif granitique et gréseux des Vosges.

Les eaux mises en distribution présentent peu de risque<sup>1</sup>, grâce à des campagnes efficaces d'installations de systèmes de neutralisation menées par les services sanitaires de l'Etat et l'Agence de l'Eau Rhin-Meuse.

		Meurthe-et-Moselle	Vosges	Total
<b>Solubilité très forte</b> PH<7	<b>Eaux brutes</b>	17 maîtres d'ouvrage 17 254 habitants	96 maîtres d'ouvrage 245 341 habitants	113 maîtres d'ouvrage 262 595 habitants
	<b>Distribution</b>	7 maîtres d'ouvrage 2 716 habitants	14 maîtres d'ouvrage 17662 habitants	21 maîtres d'ouvrage 20378 habitants
<b>Solubilité forte</b> 7<PH<7,5	<b>Eaux brutes</b>	48 maîtres d'ouvrage 151 042 habitants	29 maîtres d'ouvrage 31 876 habitants	77 maîtres d'ouvrage 182 918 habitants
	<b>Distribution</b>	37 maîtres d'ouvrage 65 747 habitants	57 maîtres d'ouvrage 54 035 habitants	94 maîtres d'ouvrage 119 782 habitants
<b>Solubilité moyenne</b> 7,5<PH<8	<b>Eaux brutes</b>	89 maîtres d'ouvrage 455 446 habitants	39 maîtres d'ouvrage 58 701 habitants	128 maîtres d'ouvrage 514 147 habitants
	<b>Distribution</b>	193 maîtres d'ouvrage 633 625 habitants	98 maîtres d'ouvrage 177 998 habitants	291 maîtres d'ouvrage 811 623 habitants
<b>Solubilité faible</b> 8<PH	<b>Eaux brutes</b>	6 maîtres d'ouvrage 6 200 habitants	1 maîtres d'ouvrage 476 habitants	7 maîtres d'ouvrage 6 676 habitants
	<b>Distribution</b>	33 maîtres d'ouvrage 28 151 habitants	56 maîtres d'ouvrage 110 763 habitants	89 maîtres d'ouvrage 138 914 habitants

<sup>1</sup> Risque potentiel lié à la capacité de l'eau à solubiliser le plomb encore présent dans les réseaux d'eau potable

carte 1 : Les zones à risque

(geoconcept : Solubilité brute pH seul

image : carte 1.gif))



### 3.2 Le volume total d'investissement, en domaine public et privé

L'étude a permis d'estimer le coût des remplacements en domaine public à 66 millions d'euros sur l'ensemble de la zone.

En l'absence de tout recensement des installations intérieures en plomb, le volume total d'investissement en domaine privé a été estimé par excès à 330 millions d'euros.

Les détails de ces estimations sont réunis dans le tableau qui suit :

		Marge inférieure	Estimation moyenne	Marge supérieure	Coûts unitaires
Domaine public	Meurthe-et-Moselle	23 766 478 €	38 476 800 €	67 824 300 €	900 € en moyenne, variation entre 607 et 1 460 €
	Vosges	15 334 034 €	27 007 200 €	51 108 760 €	
	Total	39 100 512 €	65 484 000 €	118 933 060 €	
Domaine privé	Meurthe-et-Moselle	222 676 068 €	247 359 836 €	271 983 333 €	2 475 € en habitat individuel (variation de 2 230 à 2 720 €)
	Vosges	79 669 801 €	88 475 475 €	97 266 666 €	3 126 € en habitat collectif (variation de 2 810 à 3 440 €)
	Total	302 345 869 €	335 835 311 €	369 250 000 €	

Trois zones de forte concentration des investissements se dessinent :

- 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.

Les deux tiers de l'investissement total en domaine public, 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.

Près de 70 % des investissements en domaine privé sont regroupés sur les 66 plus importants maîtres d'ouvrage de par la taille.

carte 2 : Répartition des coûts en domaine public par maître d'ouvrage

(geoconcept :cout branchements3

image : carte 2)



### 3.3 Répartition des investissements en fonction de la hiérarchisation des risques potentiels – Définition des priorités d'actions

- La hiérarchisation des risques potentiels

La part de l'investissement localisée en zone prioritaire est de 4 millions d'euros, soit 10 % du total.

Il reste très peu de collectivités dépourvues de système de traitement correctif dans les zones à risque, et les mises en place de neutralisation se poursuivent actuellement.

Si les situations d'urgence liées à la distribution d'eaux agressives non corrigées sont pour l'essentiel réglées, l'équipement en systèmes de traitement correctif sur les dernières collectivités distribuant une eau à risque doit être achevé. Le contrôle, l'extension et le suivi des systèmes en place constituent également un axe de travail à privilégier dans les années à venir.

#### Répartition des investissements en domaines public et privé en fonction du pouvoir de solubilisation du plomb – sur eaux brutes

Solubilité du plomb (méthode par le pH seul), eaux brutes	Maître d'ouvrage	Population	Coût de renouvellement en domaine public	Coût de renouvellement en domaine privé
Très forte	113	262 595	19 288 800 €	66 065 839 €
Forte	77	182 918	11 119 500 €	61 788 219 €
Moyenne	128	514 147	26 310 600 €	163 719 375 €
Faible	7	6 676	494 100 €	3 043 032 €
Non renseignée	172	128 431	8 271 000 €	41 218 846 €
Total	497	1 094 767	65 484 000 €	335 835 311 €

**Répartition des investissements en domaines public et privé en fonction du pouvoir de solubilisation du plomb - sur eaux mises en distribution**

Solubilité du plomb (méthode par le pH seul), eaux distribution	Maître d'ouvrage	Population	Coût de renouvellement en domaine public	Coût de renouvellement en domaine privé
Très forte	21	20 378	1 350 900 €	6 937 001 €
Forte	94	119 782	8 199 000 €	37 721 480 €
Moyenne	291	811 623	45 744 300 €	25 230 7349 €
Faible	89	138 914	10 170 900 €	38 760 246 €
Non renseignée	2	4 070	18 900 €	109 235 €
<b>Total</b>	<b>497</b>	<b>1 094 767</b>	<b>65 484 000 €</b>	<b>335 835 311 €</b>

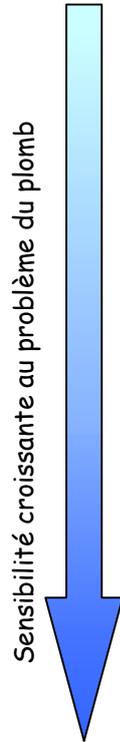
- **Les priorités d'actions**

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 où se situent les priorités d'actions.

Il ressort des investigations menées que :

- la taille du maître d'ouvrage est un facteur déterminant du niveau d'avancement de la collectivité dans la résolution de la problématique liée au plomb. Les maîtres d'ouvrage les plus importants par la taille sont généralement ceux pour lesquels les travaux de remplacement sont les plus avancés. A contrario, les plus petites collectivités restent moins sensibilisées au sujet et n'ont que dans de rares cas engagé des actions de remplacement.
- la nature de l'eau brute constitue également un paramètre permettant de qualifier le niveau d'avancement des collectivités sur le sujet. Celles qui disposent d'eaux brutes naturellement agressives, y compris lorsqu'elles sont de petite taille, restent mieux informées que les autres. D'une manière générale, ces maîtres d'ouvrage ont commencé ou envisagent de mener des travaux de remplacement en complément des actions entreprises pour la correction des eaux mises en distribution.

Le tableau qui suit présente à l'échelle des deux départements la répartition des collectivités en fonction de leur niveau global d'avancement en matière de remplacement des branchements publics en plomb. Les montants correspondants en domaine privé sont rappelés à titre d'information.



Catégorie de collectivités, par niveau d'avancement croissant	Nombre de maîtres d'ouvrage	Coût de remplacement des branchements publics en plomb (euros)	Coût de remplacement des canalisations intérieures en plomb (euros)
Régies de moins de 1 000 habitants, risque faible	214	5 550 300 €	26 739 400 €
Délégations de moins de 1 000 habitants, risque faible	23	827 100 €	3 757 617 €
Régies de moins de 1 000 habitants, risque fort	76	2 379 600 €	9 621 542 €
Délégations de moins de 1 000 habitants, risque fort	11	615 600 €	2 198 169 €
Régies entre 1 000 et 10 000 habitants	72	26 768 700 €	96 006 554 €
Délégations entre 1 000 et 10 000 habitants	91	16 065 000 €	61 630 743 €
Collectivités de plus de 10 000 habitants	9	10 127 700 €	49 589 913 €
Communauté urbaine du grand Nancy	1	3 150 000 €	86 291 373 €

Cette échelle qualitative situe les collectivités de petite taille en régie distribuant des eaux non agressives comme la catégorie de maîtres d'ouvrage devant faire l'objet en priorité d'actions de sensibilisation sur le thème du plomb.

### 3.4 Les actions envisageables

Compte tenu de l'ensemble des éléments exposés et en accord avec le comité de pilotage, les actions envisageables relevant des acteurs publics présents sur la zone (Services déconcentrés de l'Etat compétents d'un point de vue sanitaire : DRASS et DDASS ; Services déconcentrés de l'Etat compétents en terme de maîtrise d'œuvre : DDAF ; Agence de l'Eau) sont les suivantes :

**1** Répondre à l'important besoin d'information des populations, des collectivités et des maîtres d'ouvrage privés concernant :

- les risques existants ;
- les techniques de remplacement possibles et les coûts qui y sont associés ;
- les solutions alternatives existantes.

Compte tenu des efforts menés depuis de nombreuses années en matière de traitements correctifs des eaux agressives, il semble que les situations d'urgence d'un point de vue strictement sanitaire aient été réglées pour l'essentiel. En conséquence les actions de sensibilisation pourront être menées indépendamment de ces considérations en privilégiant dans un premier temps les collectivités disposant du niveau d'information le plus faible en la matière, c'est à dire les collectivités de petite taille situées dans des zones où les eaux ne sont pas agressives.

**2** Poursuivre les actions engagées en terme de correction des eaux, en complétant les neutralisations par des reminéralisations et en assurant le contrôle du fonctionnement des installations en place pour les collectivités concernées par des eaux agressives.

**3** Participer à l'amélioration de l'état des connaissances à un niveau local,

- en particulier en domaine privé ;
- en poursuivant les inventaires en domaine public.

- 4** Promouvoir une résolution concertée des problèmes entre les domaines public et privé, en incitant les acteurs privés au remplacement des réseaux intérieurs en plomb lorsque les branchements publics en plombs ont été supprimés.
- 5** Définir et diffuser des outils d'aide à la décision permettant de hiérarchiser le niveau de priorité des opérations à un niveau local. Le tableau ci-joint, défini par la DRASS de Lorraine, en est un exemple.

Priorités liées aux communes	<b>Priorité de santé publique</b> (effet bénéfique certain)	Forte proportion de branchements en plomb, nombre de canalisations intérieures en plomb probablement faible
	<b>Priorité économique</b> (travaux au moindre coût, pas d'effet bénéfique certain pour la santé publique)	Projet de travaux de voirie à court et moyen terme, présence de branchements en plomb
Priorités liées à l'eau	Solubilisation très forte (pH faible, TAC faible) Solubilisation forte (pH < 7,5 et TAC élevé) Solubilisation moyenne (pH faible, TAC entre 5 et 20)	
Priorités liées à certains établissements	Crèches, écoles, maisons de retraite, centres de soins, cuisines collectives	

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

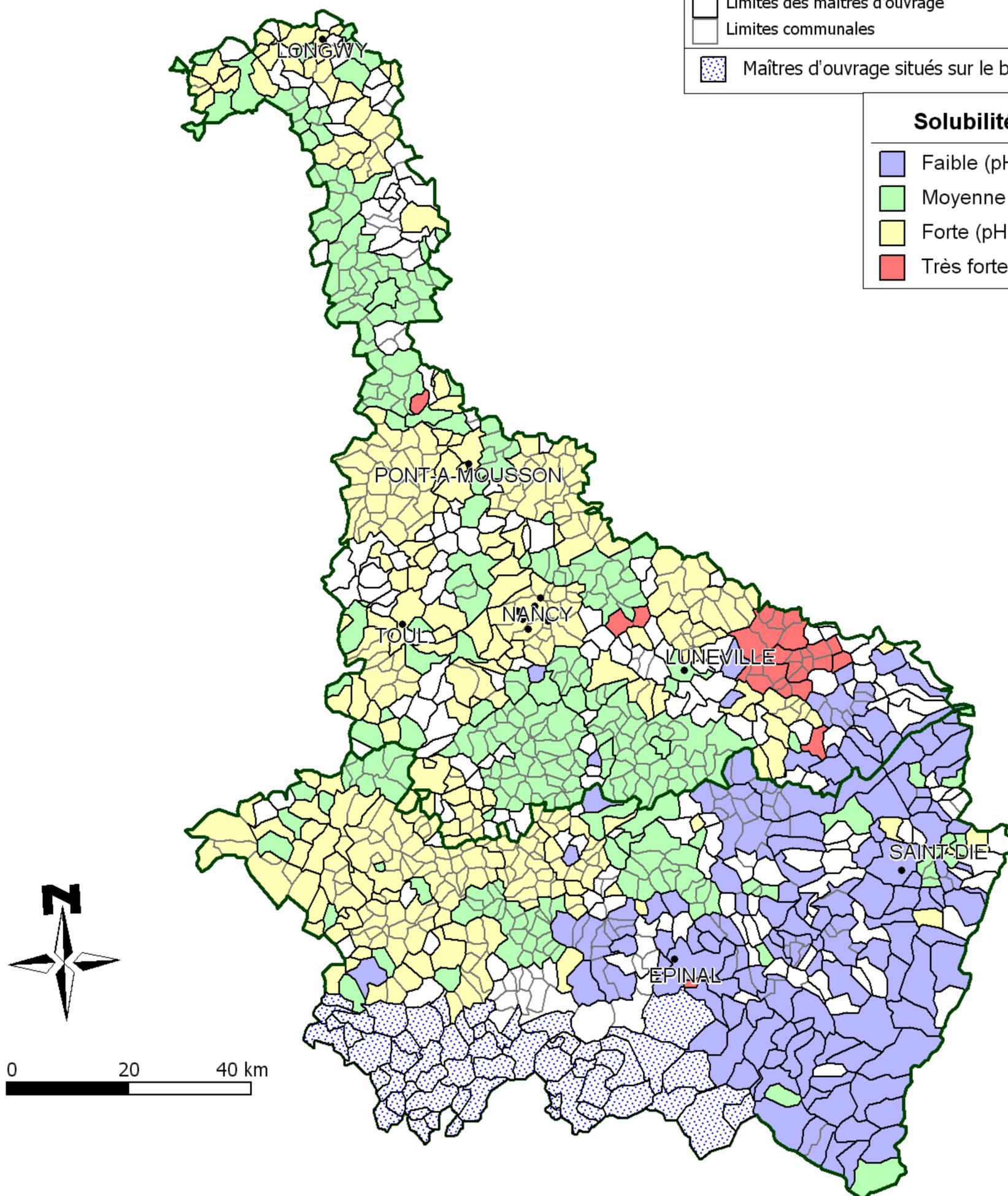
### Solubilité estimée des eaux brutes, par maître d'ouvrage

Source : Base de données SISE-Eaux des DDASS, valeurs moyennes sur la période 1995-2001.

	Limites départementales
	Limites des maîtres d'ouvrage
	Limites communales
	Maîtres d'ouvrage situés sur le bassin RMC

Solubilité du plomb	
	Faible (pH > 8)
	Moyenne (pH < 8)
	Forte (pH < 7,5)
	Très forte (pH < 7)



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 Meuse (coût moyen de la technique traditionnelle).

Base de données SISE-Eaux des DDASS, valeurs moyennes sur la période 1995-2001

