

# L'ASSAINISSEMENT COLLECTIF DU BASSIN RHIN-MEUSE



## Etat des lieux 2013

# SOMMAIRE

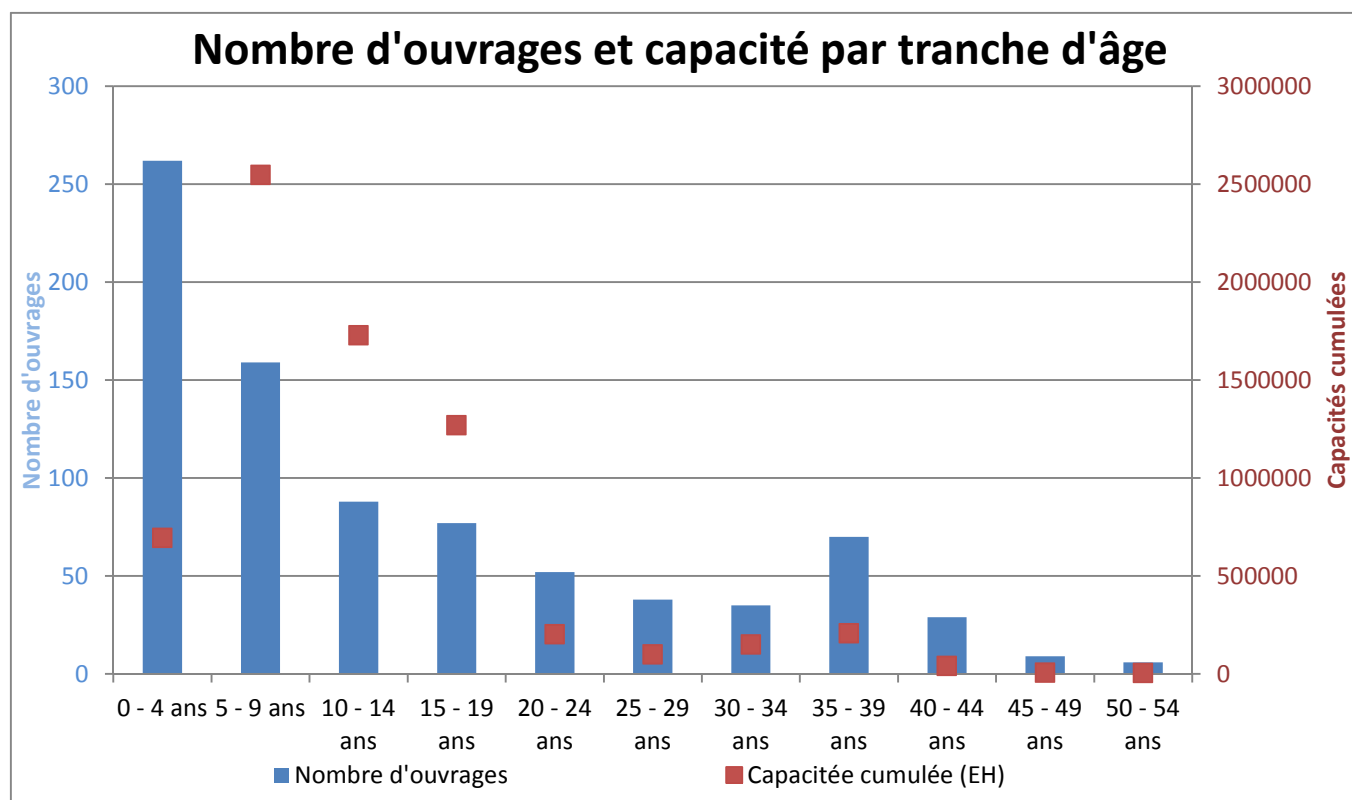
<b>1. GENERALITES</b> .....	<b>3</b>
<b>2. TRAITEMENT ÉPURATOIRE</b> .....	<b>5</b>
2.1 CAPACITES ET TAUX DE CHARGES .....	5
2.2 QUALITE DU TRAITEMENT .....	5
2.3 TYPOLOGIE DES OUVRAGES .....	6
2.4 QUALITES DU TRAITEMENT SELON LE TYPE DE STATIONS .....	7
<b>3. CONFORMITE REGLEMENTAIRE</b> .....	<b>8</b>
3.1 CONFORMITE VIS-A-VIS DE LA DIRECTIVE « EAUX RESIDUAIRES URBAINES ».....	8
3.2 AUTOSURVEILLANCE REGLEMENTAIRE .....	9
<b>CONCLUSION</b> .....	<b>10</b>
<b>GLOSSAIRE</b> .....	<b>11</b>

# 1. Généralités

En 2013, **827 stations** de traitement des eaux usées, appelées « stations » dans la suite du document, épuraient les eaux usées des collectivités du bassin Rhin-Meuse.

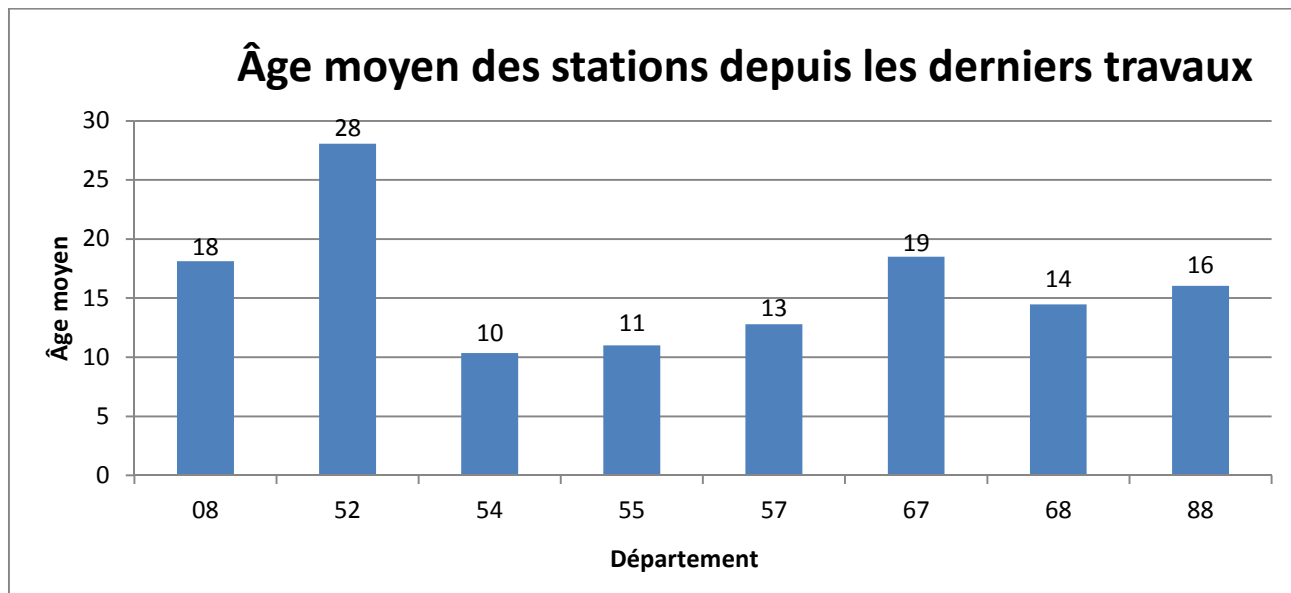
**53 nouvelles stations** ont été mises en service en 2013 pour environ **58 400 Equivalents-Habitants (EH)**. Dans leur grande majorité ces constructions ont eu lieu en Meurthe-et-Moselle (24 ouvrages) et Moselle (15), avec de petits ouvrages : la moitié d'entre eux avaient une capacité inférieure à 1 000 EH. 6 stations ont été déconnectées, en majorité en Moselle (2) et dans le Bas-Rhin (2). Une mise à niveau a été réalisée sur la station de Chesny (57).

**Le parc de stations du bassin Rhin-Meuse est relativement jeune** et a continué de se rajeunir en 2013 suite aux nombreuses mises en service. L'âge moyen des ouvrages était de 15 ans et 4 mois (contre 16 ans et 4 mois en 2012), mais l'âge moyen depuis les derniers travaux (ouverture ou extension) était seulement de 14 ans et 2 mois (contre 14 et 8 mois en 2011). La moitié des ouvrages a subi des travaux il y a moins de 9 ans.



(source 2015 : AERM/DRUE)

La répartition des stations par classe d'âge confirme ce constat : **près de la moitié des stations avaient moins de 10 ans**, bien qu'elles ne représentaient que 20 % de la capacité de traitement globale. Le groupe de stations présentant la capacité de traitement la plus élevée, avec près de 20 %, était celle des ouvrages ayant entre 5 et 9 ans.

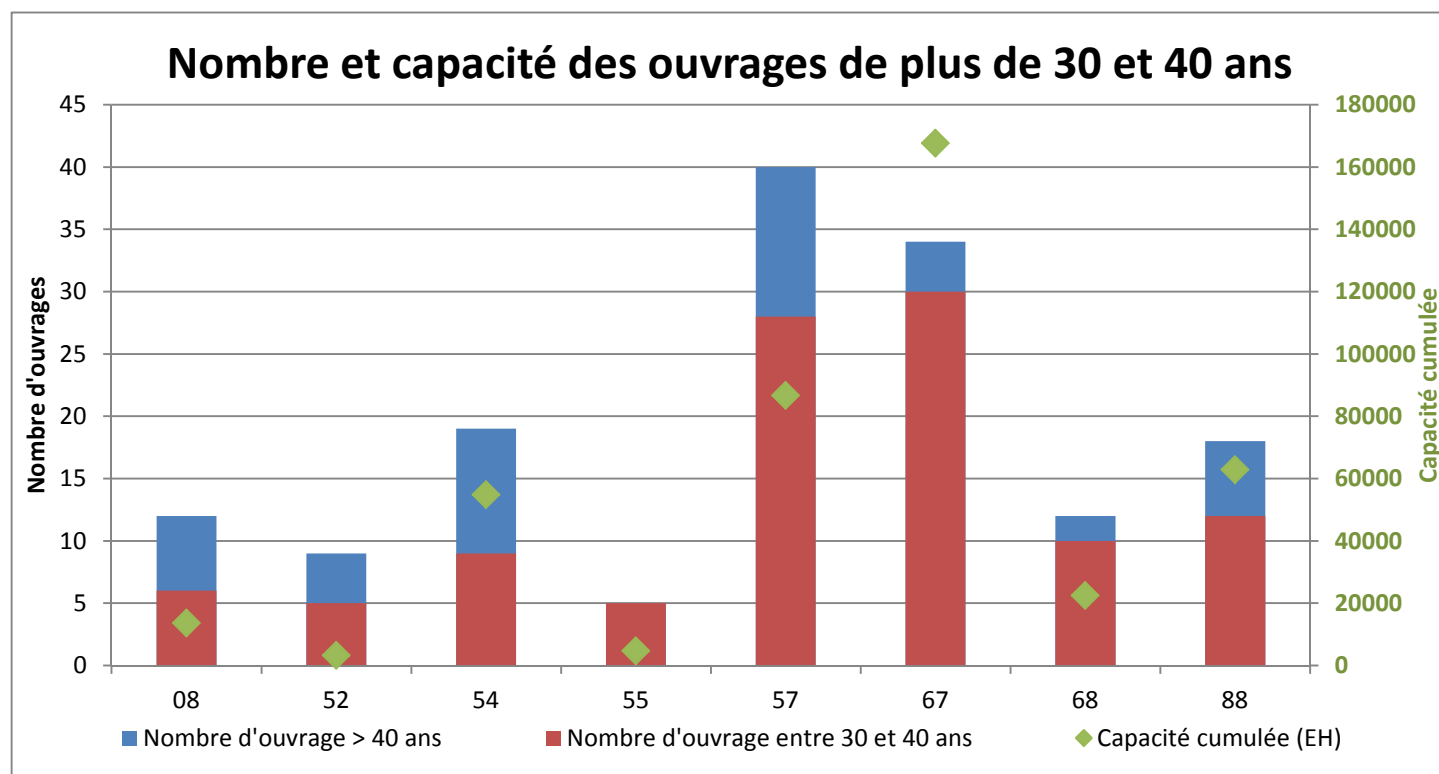


(source 2015 : AERM/DRUE)

Le département de la Haute-Marne présentait le parc d'ouvrage le plus âgé, mais avec un nombre d'unités réduit. Le parc le plus jeune était, comme en 2012, celui du département de la Meurthe-et-Moselle, suite au nombre important de mise en service d'ouvrages dans ce département ces dernières années.

L'âge moyen de fermeture des stations était en 2013 de 28 ans (contre 39 ans en 2012, mais avec un nombre d'ouvrages plus important). Les ouvrages fermés en 2013 n'avaient pas subi d'évolution majeure. 144 des 825 stations du bassin Rhin-Meuse avaient plus de 30 ans depuis leur dernière extension, soit environ 20 % du parc. 44 stations, soit 5 % du parc, avaient plus de 40 ans depuis leurs derniers travaux.

**L'âge moyen de fermeture des stations sur le bassin Rhin-Meuse est de 37 ans. Si la durée de vie moyenne d'un ouvrage se situe entre 30 et 40 ans, un cinquième du parc environ est susceptible de nécessiter une mise à niveau ou un renouvellement à court terme.**



(source 2015 : AERM/DRUE)

Par département, ce besoin de renouvellement touchera prioritairement les départements de la **Moselle et de la Meurthe-et-Moselle** à court terme et ceux de la **Moselle et du Bas-Rhin** à moyen terme.

## 2. Traitement épuratoire

### 2.1 Capacités et taux de charges

La capacité nominale de traitement du parc de stations du bassin Rhin-Meuse s'élevait en 2013 à environ **7 000 000 EH**.

**La Charge Brute de Pollution collectée équivalait à la pollution d'environ 3 350 000 EH** sur la base de la charge en DBO5, et d'environ 3 270 000 EH sur la base de la charge en NK, jugée plus représentative que la charge en DBO5.

Ces chiffres étaient en légère diminution par rapport à 2012.

Le taux **de charge organique globale était donc d'environ 48 %** (contre 50 % en 2012 et 51 % en 2011).

Deux phénomènes peuvent expliquer la diminution de ce taux. D'une part, l'augmentation de la capacité nominale de traitement du parc est essentiellement du fait de l'ouverture de stations d'épuration de petites tailles, dont le taux de charge organique est assez faible (raccordement des habitations et déconnection des fosses toutes eaux toujours en cours, parfois surdimensionnement des ouvrages). D'autre part, par des précipitations en hausse en 2013, ce qui a pu se traduire par plus de déversement d'eaux non-traitées au milieu naturel par les réseaux de collecte.

Chaque jour sur le bassin Rhin-Meuse, **environ 1 450 000 m<sup>3</sup> d'eaux usées étaient collectés et traités** par les stations de traitement des eaux usées des collectivités (contre 1 250 000 m<sup>3</sup> en 2012). Le taux de **charge hydraulique global était de 139 %** sur le bassin, en augmentation par rapport à 2012. Cette augmentation s'explique essentiellement par l'augmentation des précipitations et de l'intrusion d'eaux météoriques dans les réseaux en 2013 par rapport à 2012, qui avait déjà été une année assez pluvieuse.

Le décalage important, observé entre les taux de charges organique et hydraulique, s'explique par la prédominance de réseaux de type unitaire (eaux usées strictes et eaux pluviales collectées dans le même réseau) sur les réseaux de type séparatif (collecte des eaux usées strictes et des eaux pluviales dans deux réseaux séparés et acheminement uniquement des eaux usées strictes vers les stations). Les réseaux de type unitaire réagissent fortement aux précipitations et conduisent à faire arriver un fort volume d'eau peu chargée en polluant en entrée de stations par temps de pluie. Ils imposent de dimensionner les ouvrages de traitement sur la base de la charge hydraulique plutôt qu'organique ou repenser la gestion des flux par d'autres techniques, telle que la création de bassins de pollution sur les réseaux d'assainissement, de stocker les eaux pluviales strictes ou de les infiltrer à la source par des techniques alternatives (noues, etc.). Le travail sur la gestion de ces eaux pluviales peut permettre de réduire les déversements d'eaux usées non-traitées directement au milieu naturel.

La recherche et l'élimination des eaux claires parasites est une solution pour faire converger ces deux taux et ainsi limiter les coûts d'exploitation des réseaux et des stations en supprimant les intrusions d'eaux de nappes dans les réseaux (et d'eaux météoriques, dans le cas de réseaux séparatifs).

### 2.2 Qualité du traitement

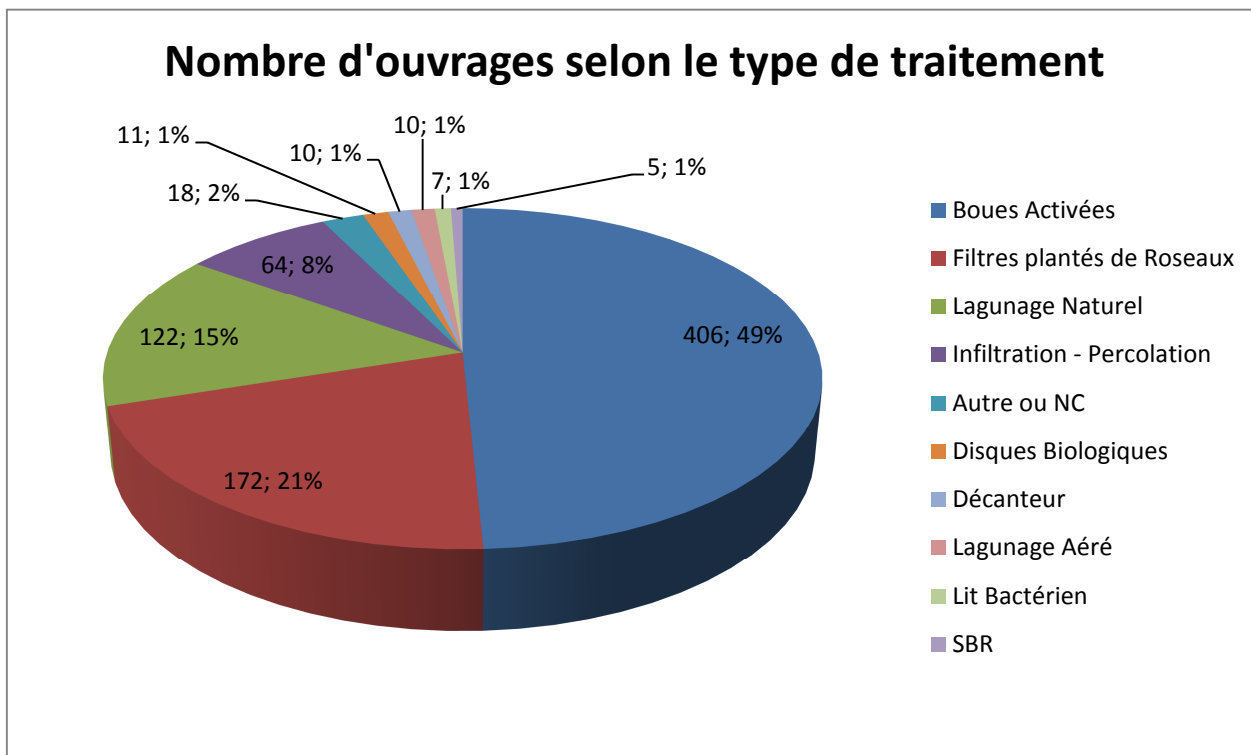
Globalement, le parc des ouvrages épuratoires des collectivités présentait de **très bons rendements** de traitement :

Paramètre	Rendement global
DBO5	97 %
DCO	93 %
MES	96 %
NGL	82 %
NK	91 %
Pt	84 %

Ces chiffres sont comparables à ceux de l'état des lieux 2012.

Mais ces bons chiffres cachent de **grosses disparités** en fonction de la typologie des ouvrages.

## 2.3 Typologie des ouvrages



(source 2015 : AERM/DRUE)

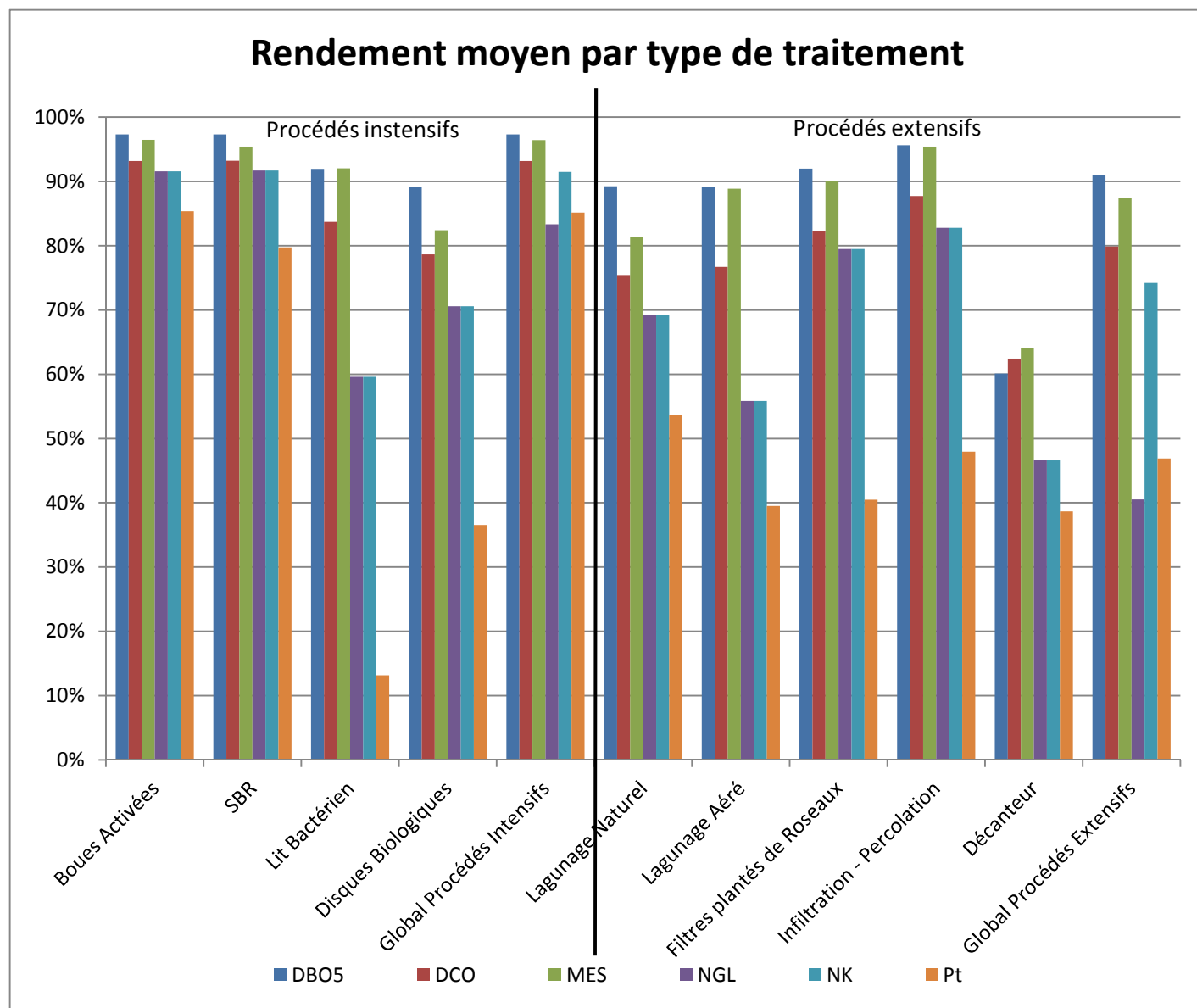
	Capacité cumulée (EH)	% de la Capacité cumulée
Boues Activées	6 718 712	96,44%
Filtres plantés de Roseaux	84 820	1,22%
Lagunage Naturel	68 129	0,98%
Infiltration - Percolation	34 005	0,49%
Sequential Batch Reactor (SBR)	22 430	0,32%
Lagunage Aéré	10 240	0,15%
Lit Bactérien	10 056	0,14%
Autre ou NC	9 488	0,14%
Disques Biologiques	7 322	0,11%
Décanteur	1 486	0,02%

Sans surprise, la **majorité des ouvrages**, qui représentaient la quasi-totalité de la capacité de traitement, étaient des **stations de type « boues activées »**. Ceci s'explique par l'implantation historique de ce procédé et son adaptation aux ouvrages de grandes et très grandes tailles. La part relative de ce type de procédé est tout de même en légère diminution ces dernières années.

Les stations de types « **filtres plantés de roseaux** » ont encore connu une forte progression en 2013 avec une quarantaine de nouveaux ouvrages de ce type pour près de 40 000 EH de capacité de traitement nominale. Ce type de traitement reste le deuxième le plus représenté sur le bassin, tant en nombre d'ouvrages qu'en capacité cumulée de traitement.

La part relative des autres procédés de traitement reste stable.

## 2.4 Qualités du traitement selon le type de stations



(source 2015 : AERM/DRUE)

**Il est difficile de statuer sur l'efficacité de traitement relative des différentes filières.**

Sans surprise, les procédés de types intensifs, représentés essentiellement par les stations à boues activées, présentent des rendements épuratoires globaux meilleurs que pour les stations de types extensifs, particulièrement pour les paramètres azotés et phosphorés.

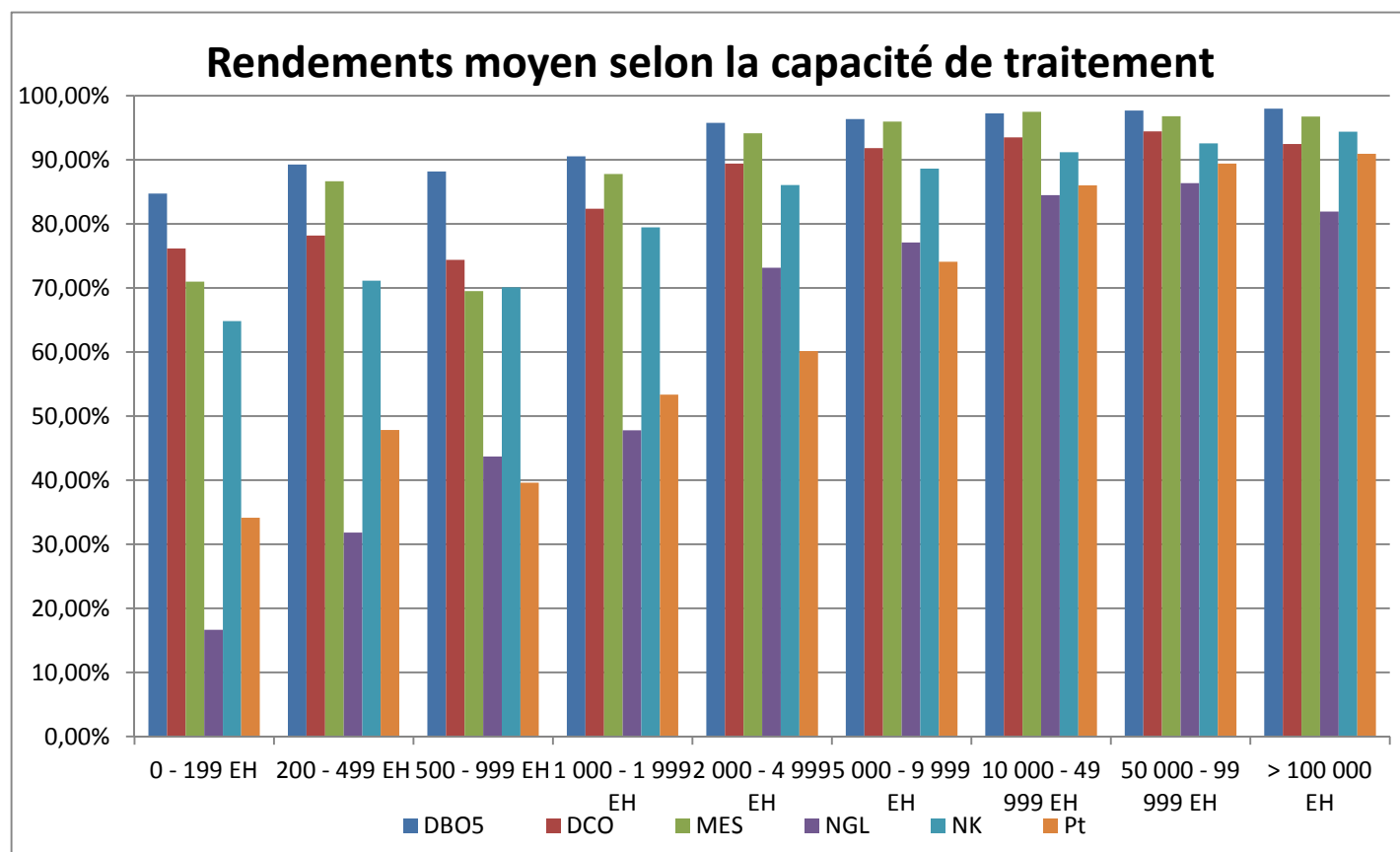
En effet, chaque filière est adaptée à une taille d'agglomération d'assainissement et à des objectifs de traitement adaptés à la sensibilité du milieu récepteur. Sans surprise, les procédés à boues activées sont ceux qui traitent le mieux la pollution pour l'ensemble des paramètres étudiés. Mais ces stations sont celles qui équipent les plus grosses collectivités, où les exigences de traitement sont les plus poussées.

Les stations de types « SBR », qui sont des stations de type « boues activées » compactes présentaient des rendements comparables aux boues activées.

Les autres filières intensives (lit bactérien et disques biologiques) présentaient des rendements moindres, en particulier pour la pollution azotée et phosphorée, mais pour un nombre de stations limité.

Pour les filières de types extensives (lagunage naturel ou aéré, filtres plantés de roseaux et infiltration percolation), les rendements moyens permettaient d'atteindre les exigences réglementaires des petites stations pour lesquelles ces filières sont conçues. Les rendements pour les paramètres carbonés, particuliers et azotés étaient toutefois meilleurs pour les filtres plantés et les stations de type « infiltration percolation » que pour les lagunes. Les rendements pour le phosphore étaient pour toutes ces filières assez faibles.

La seule décantation permettait d'atteindre difficilement les performances minimales réglementaires. Ce procédé physique apparaît inadapté pour traiter les eaux usées des collectivités sans couplage avec un autre procédé d'épuration biologique.



Globalement, **les rendements progressent pour l'ensemble des paramètres avec l'augmentation de la capacité des stations**. Ce constat est particulièrement marqué pour les pollutions azotées et surtout phosphorées. Les exigences croissantes de traitement sur ces paramètres avec l'augmentation de la capacité des stations et la diminution progressive de la part des filières de traitements rustiques qui ne sont pas prévues pour les traiter l'expliquent.

Les rendements moyens augmentent pour atteindre un palier à partir d'une capacité de 10 000 EH. À partir de ces capacités, la quasi-totalité des stations sont de types « boues activés ». Ce palier traduit des limites techniques de traitement pour ces paramètres sur ce type d'ouvrages.

**Aucune corrélation n'a pu être faite entre l'âge des stations et la qualité du traitement.** Les différences observées résultaient d'exigences de traitement moindres plus que de l'âge des ouvrages.

## 3. Conformité réglementaire

### 3.1 Conformité vis-à-vis de la Directive « Eaux Résiduaires Urbaines »

En 2013, **144 agglomérations d'assainissement** présentaient une ou plusieurs non-conformités vis-à-vis de la directive Eaux Résiduaires Urbaines.

Sur ces 144 agglomérations d'assainissement, **80 présentaient une non-conformité en équipement, 112 une non-conformité en performance et 15 une non-conformité en collecte** (cette non-conformité ne concerne que les agglomérations de taille supérieure à 2 000 EH). Parmi ces agglomérations, 59 étaient non-conformes pour absence de systèmes d'assainissement.

Sur les agglomérations présentant une non-conformité en équipement, 60 étaient aussi non-conformes en performance, dont une également non-conforme pour la collecte. Sur les 112 agglomérations qui étaient non-conformes en performance, 4 l'étaient également pour la collecte, 60 pour l'équipement et 1 l'était pour les 3 types de non-conformité.



Le tableau suivant présente l'état des non-conformités par département :

Numéro département	Non-Conformité équipement agglo		Non-Conformité en performance agglo		Non-Conformité collecte agglo*		Non-Conformité globale agglo		dont agglomérations sans systèmes d'assainissement
	Nombre	% du parc	Nombre	% du parc	Nombre	% du parc	Nombre	% du parc	
08	5	13,16%	0	0,00%	0	0,00%	5	13,16%	0
52	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0
54	18	12,16%	30	0,00%	2	7,69%	33	22,30%	16
55	12	24,49%	14	28,57%	0	0,00%	19	38,78%	5
57	10	3,69%	7	2,58%	5	6,85%	20	7,38%	10
67	2	1,83%	13	11,93%	0	0,00%	13	11,93%	0
68	13	15,66%	21	25,30%	5	15,15%	25	30,12%	12
88	20	18,87%	27	25,47%	3	10,34%	29	27,36%	16
<b>Total</b>	<b>80</b>	<b>9,80%</b>	<b>112</b>	<b>13,73%</b>	<b>15</b>	<b>5,86%</b>	<b>144</b>	<b>17,65%</b>	<b>59</b>

\*uniquement stations > 2000EH

La part d'agglomérations non-conformes était plus importante pour les départements lorrains et haut-rhinois. Mais l'interprétation de ces données est à mettre au regard du contexte de chaque département.

### 3.2 Autosurveillance réglementaire

L'autosurveillance réglementaire d'un système d'assainissement recouvre plusieurs aspects : l'autosurveillance de la station de traitement et du réseau de collecte, ainsi que la fourniture du corpus documentaire afférent à cette surveillance.

Les données présentées ont été collectées lors de l'instruction de la prime de résultat en assainissement collectif et portaient principalement sur la surveillance des points d'entrée et de sortie des stations. La comparaison avec les chiffres de 2012 n'est pas pertinente. À partir de l'année 2013, les obligations d'autosurveillance ont été fixées sur la base de la Charge Brute de Pollution Organique définie chaque année par les services de police de l'eau et non plus sur la capacité des stations. La liste des stations obligées de mettre en place une autosurveillance a donc évolué.

Les stations recevant une Charge Brute de Pollution Organique supérieure à 120 kg de DBO5/j (2 000 EH) doivent réaliser une autosurveillance au moins mensuelle, selon la taille de l'ouvrage. En 2013, 257 ouvrages étaient concernés par ce régime.

L'agence de l'eau Rhin-Meuse doit procéder à l'expertise et à la validation des dispositifs d'autosurveillance pour ces ouvrages. En 2013, ces dispositifs **ont été invalidés pour 14 stations** (contre 16 en 2012).

Au niveau de la fourniture documentaire, 2 ouvrages n'ont pas respecté la fréquence minimale de bilans d'autosurveillance et 16 n'avaient pas réalisé l'ensemble des mesures nécessaires dans ces bilans. 22 n'avaient pas de manuel d'autosurveillance validé. 18 n'avaient pas transmis leur programme d'autosurveillance et 36 n'avaient pas transmis leur bilan annuel de fonctionnement.

L'ensemble des stations de ces capacités transmettait les résultats d'autosurveillance au format SANDRE (pour les points de mesures en entrée et sortie de station uniquement).

Pour les stations de capacité moins importante, 22 ouvrages n'avaient pas respecté la fréquence minimale d'autosurveillance. Par contre, un nombre limité d'ouvrages disposaient d'un manuel d'autosurveillance, pourtant exigé pour ces stations au 1<sup>er</sup> janvier 2013.

La **mise en œuvre d'une autosurveillance sur les réseaux de collecte a elle aussi progressé** malgré un nombre de réseaux équipés de manière satisfaisante toujours faible en 2013, avec seulement 36 agglomérations d'assainissement complètement équipées (contre 15 en 2012).

	Agglomérations équipées		Agglomérations partiellement équipées		Agglomérations à équiper		Statut de l'agglomération non connus		% de DO équipés > 10 000 EH	% DO équipés 2 000 - 10 000 EH
	Nombre	%	Nombre	%	Nombre	%	Nombre	%		
8	0	0%	0	0%	5	100%	0	0%	0%	0%
52	\	\	\	\	0	0%	\	\	0%	0%
54	5	39%	2	15%	5	38%	1	8%	63%	68%
55	0	0%	0	0%	3	100%	0	0%	\	0%
57	8	23%	6	18%	18	53%	3	6%	77%	53%
67	13	25%	9	18%	28	55%	1	2%	55%	45%
68	8	40%	3	15%	8	40%	1	10%	81%	61%
88	2	20%	2	20%	5	50%	1	10%	62%	20%
<b>Total</b>	<b>36</b>	<b>26%</b>	<b>22</b>	<b>16%</b>	<b>72</b>	<b>53%</b>	<b>7</b>	<b>5%</b>	<b>56%</b>	<b>40%</b>

La complexité technique de la mise en œuvre de cette autosurveillance, les sommes à engager et l'implication variable des collectivités sur cet enjeu, rendent cette progression lente.

## Conclusion

L'année 2013 était la première d'application du 10<sup>ème</sup> programme d'intervention de l'agence de l'eau Rhin-Meuse. Il est encore trop tôt pour constater des éventuels impacts des changements introduits par le nouveau programme sur le parc de stations de traitement des eaux usées des collectivités

L'assainissement des petites collectivités, essentiellement lorraines, s'est poursuivie en 2013, avec l'ouverture de 53 nouveaux ouvrages. Avec la fermeture de 6 autres ouvrages, ces ouvertures participent au rajeunissement du parc de station, déjà observé en 2012.

Comme les années passées, le parc de station présente de très bons rendements épuratoires, malgré des disparités selon les tailles des stations et des filières de traitement.

La politique volontariste de l'agence de l'eau Rhin-Meuse concourt à ces bons résultats par le soutien aux investissements pour les projets d'assainissement collectif et la valorisation des pratiques vertueuses à travers la prime de résultat en assainissement collectif.

Malgré ces bons chiffres, 144 agglomérations d'assainissement présentent encore une ou plusieurs non-conformités vis-à-vis des exigences de la directive Eaux Résiduaires Urbaines. Pour 59 d'entre-elles, ces non-conformités résultaient de l'absence de système d'assainissement pour l'agglomération. Les autres présentent essentiellement des problèmes de performances insuffisantes ou d'équipements manquants.

L'autosurveillance des stations recevant une charge brute de pollution organique supérieure à 120kg DBO5/j continue de s'améliorer : seuls 14 dispositifs ont été invalidés en 2013, contre 16 en 2012. Des efforts restent néanmoins à faire pour la production documentaire en lien avec l'autosurveillance, en particulier, la production des bilans annuels de fonctionnement.

Pour les ouvrages plus petits, les efforts doivent se concentrer sur la production et la validation des manuels d'autosurveillance.

La mise en œuvre de l'autosurveillance des réseaux a progressé également en 2013, malgré la complexité de la mise en place de ces dispositifs. Elle restait cependant limitée avec seulement un quart des agglomérations concernées qui étaient entièrement équipées. Cette problématique reste un des enjeux importants de ces prochaines années.

## Glossaire

---

EH : Equivalent-Habitant

DBO5 : Demande Biologique en Oxygène à 5 jours

DCO : Demande Chimique en Oxygène

MES : Matières en Suspension

NGL : Azote Global

NK : Azote Kjeldhal

Pt : Phosphore total

SBR : Sequential Batch Reactor

## Mentions légales

---

Editeur : Agence de l'eau Rhin-Meuse

Auteur : Charly DUPERRIER, Service Connaissance des Ouvrages et des Pressions  
Direction des Redevances et des Usages de l'Eau

Mars 2015

Crédit photos : AERM/ O. Reb, E. Henniaux, J. Laloé

© Agence de l'eau Rhin-Meuse – Tous droits réservés