

ANNEXE 2 : DONNÉES SUR LA QUALITÉ DES EAUX SUPERFICIELLES

Source : DRIEE, Agence de l'Eau Seine Normandie, ONEMA

QUALITÉ OBSERVÉE POUR LES MASSES D'EAU « RIVIÈRES »

Les données relatives à la qualité des cours d'eau présentées ci-après sont majoritairement issues de la DRIEE¹ (notamment le document relatif à « La qualité des cours d'eau en Ile-de-France – Les nouveaux critères d'évaluation au sens de la Directive Cadre sur l'Eau » de mars 2010) et de l'Agence de l'Eau Seine Normandie. Seules les données relatives à l'Indice Poisson en Rivière (cf. ci-après) ont été téléchargées depuis le site Image (Informations sur les Milieux Aquatiques pour la Gestion Environnementale) de l'ONEMA.²

Seront successivement précisés :

- ◆ pour l'état écologique : les paramètres biologiques puis les paramètres physico-chimiques,
- ◆ pour l'état chimique, les paramètres chimiques.

Pour information, les données disponibles concernant les phytosanitaires seront également présentées.

1 - ETAT ÉCOLOGIQUE

1.1 - Paramètres biologiques

Pour les masses d'eau continentales, les paramètres biologiques qui définissent l'état écologique comprennent les indicateurs biologiques suivants :

- ◆ algues avec l'Indice Biologique Diatomées (IBD),
- ◆ invertébrés (insectes, mollusques, crustacés, etc.) avec l'Indice Biologique Global Normalisé (IBGN),
- ◆ poissons avec l'Indice Poisson en Rivière (IPR),
- ◆ macrophytes (plantes aquatiques) avec l'Indice Biologique Macrophytes en Rivière (IBMR).

Diatomées

L'Indice Biologique Diatomées (IBD) permet d'évaluer la qualité biologique d'un cours d'eau en se basant sur l'analyse de la population de diatomées présentes dans le cours d'eau.

Le tableau suivant indique l'évolution de l'IBD entre 2006 et 2009 pour les cours d'eau de l'aire d'étude. Ces données, produites dans le cadre du suivi des réseaux de mesures, sont exploitées selon le tableau 2 de l'arrêté du 25 janvier 2010 relatif aux méthodes et critères d'évaluation de l'état écologique, de l'état chimique et du potentiel écologique des eaux de surface pris en application des articles R. 212-10, R. 212-11 et R. 212-18 du Code de l'Environnement.

Code de la station	Cours d'eau	2006	2007	2008	2009
03082000	La Seine à Suresnes (92)				11.7
03084470	La Seine à Maisons-Laffitte (78)			13	12.4
03125000	La Seine à Poissy (78)			11.9	12.1
03125925	L'Orgeval à Chapet (78)			15.1	11.5
03126000	La Seine à Meulan (78)				14.2
03170100	La Mauldre à Epône (78)	12.8	13.5	11.6	12.4
03126704	Le Ru de Senneville à Guerville (78)			14.7	14.9
03172000	La Vaucouleurs à Mantes-la-Jolie (78)	15.3	15.4		14.2
03127370	La Seine à Méricourt (78)				12.7

Limites des classes d'état (cf. Annexe 3 de l'arrêté du 25 janvier 2010 relatif aux méthodes et critères d'évaluation de l'état écologique, de l'état chimique et du potentiel écologique des eaux de surface) :

[20 - 17]	Très bon état
]17 - 14,5]	Bon état
]14,5 - 10,5]	Etat moyen
]10,5 - 6]	Etat médiocre
]6 - 0]	Mauvais état
	Aucune donnée

Tableau 1 : IBD entre 2006 et 2009 des cours d'eau de l'aire d'étude
Source : DRIEE – Agence de l'Eau Seine-Normandie (mise à jour le 01/07/2010)

On constate ainsi que la grande majorité des stations atteint un état moyen en 2009, à l'exception du Ru de Senneville (bon état), qui présente une taille bien moindre que les autres cours d'eau précités.

¹ DRIEE : Direction Régionale et Interdépartementale de l'Environnement et de l'Energie d'Ile-de-France

² ONEMA : Office National de l'Eau et des Milieux Aquatiques

Invertébrés

La qualité hydrobiologique des cours d'eau est évaluée par l'Indice Biologique Global Normalisé (IBGN) par l'intermédiaire de la composition des peuplements d'invertébrés benthiques.

Les données présentées dans le tableau suivant concernent :

- d'une part, l'IBGN sur les petits cours d'eau entre 2000 et 2009 ; ces données ont été produites dans le cadre du suivi des réseaux de mesures ;
- d'autre part, l'Indice Biologique Global Adapté (IBGA) aux grands cours d'eau entre 2003 et 2009 (cet indice est une adaptation du protocole IBGN avec du matériel plus spécifique afin d'inclure des prélèvements sur des grands cours d'eau non prospectables à pied).

Ces données sont exploitées selon le tableau 1 de l'arrêté du 25 janvier 2010 relatif aux méthodes et critères d'évaluation de l'état écologique, de l'état chimique et du potentiel écologique des eaux de surface pris en application des articles R. 212-10, R. 212-11 et R. 212-18 du Code de l'Environnement.

Code de la station	Cours d'eau	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
03084470	La Seine à Maisons-Laffitte (78)								14	14	13
03085000	La Seine à Conflans-Sainte-Honorine (78)				8		9				
03125000	La Seine à Poissy (78)				10		9		13	13	14
03125925	L'Orgeval à Chapet (78)									6	5
03170100	La Mauldre à Epône (78)	7	12	8	11	12	12	12	13	13	11
03126704	Le Ru de Senneville à Guerville (78)									8	11
03172000	La Vaucouleurs à Mantes-la-Jolie (78)	13	12	14	14	14	13	15	15		12

Limites des classes d'état (cf. Annexe 3 de l'arrêté du 25 janvier 2010 relatif aux méthodes et critères d'évaluation de l'état écologique, de l'état chimique et du potentiel écologique des eaux de surface) :

Grands et moyens cours d'eau	Petits et très petits cours d'eau		
20 à 14	20 à 16		Très bon état
13 à 12	15 à 14		Bon état
11 à 9	13 à 10		Etat moyen
8 à 5	9 à 6		Etat médiocre
4 à 0	5 à 0		Mauvais état
			Aucune donnée

Tableau 2 : IBGN et IGBA entre 2000 et 2009 des cours d'eau de l'aire d'étude
Source : DRIEE – Agence de l'Eau Seine-Normandie (mise à jour le 01/10/2010)

Les données ci-avant indiquent que les trois stations la long de la Seine atteignent le bon ou très bon état. A contrario, plus en aval, l'Orgeval présentait en 2009 un mauvais état, tandis que celui de la Mauldre, du Ru de Senneville et de la Vaucouleurs était moyen.

Poissons

L'Indice Poisson Rivière (IPR) est un des indices utilisés pour évaluer l'état écologique des cours d'eau car les poissons sont d'excellents « intégrateurs » du fonctionnement global des hydrosystèmes fluviaux dont ils constituent une bonne expression de « l'état de santé ». Cet indice qualifie l'écart de composition des peuplements piscicoles à une référence « sans influence anthropique ». L'observation est réalisée par pêche électrique.

Les données récapitulées dans le tableau suivant, qui varient entre 2005 et 2008, sont issues de l'Office National de l'Eau et des Milieux Aquatiques (ONEMA).

Code de la station	Cours d'eau	2005	2006	2007	2008
03780037	La Seine au Pecq (78)	20.11			10.88
03780035	La Seine à Carrières-sous-Poissy (78)			18.41	
03171880	La Vaucouleurs à Vilette (78)			12.90	
03780027	La Seine à Méricourt (78)	16.90		11.81	16.87

Limites des classes d'état (cf. Annexe 3 de l'arrêté du 25 janvier 2010 relatif aux méthodes et critères d'évaluation de l'état écologique, de l'état chimique et du potentiel écologique des eaux de surface) :

[0 - 7]		Très bon état
]7 - 16]		Bon état
]16 - 25]		Etat moyen
]25 - 36]		Etat médiocre
> 36		Mauvais état
		Aucune donnée

Tableau 3 : IPR entre 2005 et 2008 des cours d'eau de l'aire d'étude
Source : ONEMA

Les stations où ce type de donnée est disponible présentent un état variant entre bon et moyen. Précisons qu'une grande majorité des cours d'eau d'Ile-de-France a subi des dégradations morphologiques : rectifications, recalibrages, présence de nombreux seuils et barrages qui induisent une uniformisation des faciès d'écoulement. Ces perturbations impactent directement la structure des peuplements piscicoles qui ne sont pas conformes aux peuplements attendus en condition de référence.

Macrophytes

Les macrophytes sont des plantes aquatiques de grande taille (macro-algues et herbiers de phanérogames), par opposition au phytoplancton et aux algues de petite taille. Ce sont de bons marqueurs de la quantité de nutriments (azote, phosphore, etc.) présents et de certaines caractéristiques morphologiques du milieu. L'Indice Biologique Macrophytes en Rivière (IBMR) permet d'évaluer le degré d'eutrophisation lié aux teneurs en azote et en phosphore dans l'eau.

Le tableau ci-après, qui ne concerne que deux cours d'eau traversés par l'aire d'étude (en particulier la Seine n'est pas concernée), liste les IBMR entre 2007 et 2009.

Code de la station	Cours d'eau	2007	2008	2009
03170100	La Mauldre à Epône (78)		5.41	5.29
03171880	La Vaucouleurs à Villette (78)	8.71	7.91	8.56

Seuils de niveau trophique de l'IBMR (cf. grille d'évaluation selon la norme NF T 90-395 d'octobre 2009) :

[20 - 14[	Très faible
[14 - 12[	Faible
[12 - 10[	Moyen
[10 - 8[	Fort
[8 - 0]	Très élevé
	Aucune donnée

Tableau 4 : IBMR entre 2007 et 2009 des cours d'eau de l'aire d'étude
Source : DRIEE – Agence de l'Eau Seine-Normandie (mise à jour le 01/07/2010)

Il convient de noter que les rivières franciliennes, dont l'eau est naturellement riche en calcium et en nutriments azotes et phosphores, sont généralement d'un niveau trophique élevé (moyen à fort). Les valeurs observées de niveaux trophiques importants sont donc logiques. Cependant, d'importants apports de nutriments d'origine anthropique sont révélés par la proportion notable de la classe « niveau trophique très élevé ».

1.2 - Paramètres physico-chimiques

Pour la physico-chimie, les paramètres définissant l'état écologique sont :

- ◆ les paramètres du bilan de l'oxygène (carbone organique, oxygène dissous, DBO₅, taux de saturation en oxygène),
- ◆ les nutriments (azote et phosphore),
- ◆ la température, la salinité et le pH,
- ◆ les polluants spécifiques synthétiques et non synthétiques (4 métaux et 5 herbicides).

Précisons que d'après les données fournies par la DRIEE et l'Agence de l'Eau Seine Normandie les groupes température, acidification et salinité n'ont pas été évalués.

Bilan oxygène

Sous l'influence des micro-organismes présents dans l'eau, les matières organiques vont être décomposées suivant des processus en fonction des conditions du milieu (température, teneur en oxygène, vitesses du courant, etc.). L'ensemble des processus par lesquels le milieu aquatique assure la minéralisation des substances organiques déversées constitue l'autoépuration. La pollution organique est due aux rejets urbains, industriels et agricoles. Elle se caractérise par :

- ◆ la Demande Biologique en Oxygène en 5 jours (DBO₅) qui exprime la quantité d'oxygène nécessaire à l'oxydation des matières organiques contenues dans l'eau par les micro-organismes du milieu ;
- ◆ le Carbone Organique Dissous (COD) qui représente la teneur en carbone liée à la matière organique ;
- ◆ l'oxygène dissous (O₂) et le taux de saturation en O₂.

Le tableau ci-après est une exploitation de ces données pour les cours d'eau de l'aire d'étude entre 2000 et 2009 selon le tableau 4 de l'arrêté du 25 janvier 2010 relatif aux méthodes et critères d'évaluation de l'état écologique, de l'état chimique et du potentiel écologique des eaux de surface pris en application des articles R. 212-10, R. 212-11 et R. 212-18 du Code de l'Environnement

Code de la station	Cours d'eau	Paramètres déclassants									
		2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
03081000	La Seine à Paris (75)	O ₂ , T%									
03081570	La Seine à Paris (75)	O ₂ , T%	T%								
03082000	La Seine à Suresnes (92)	O ₂ , T%	T%								
03082560	La Seine à Clichy (92)	O ₂ , T%	DBO, T%	T%							
03083450	La Seine à Colombes (92)	O ₂ , T%		T%	T%						
03084470	La Seine à Maisons-Laffitte (78)			O ₂ , T%							

Code de la station	Cours d'eau	Paramètres déclassants									
		2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
03085000	La Seine à Conflans-Sainte-Honorine (78)		O ₂ , T%	O ₂ , T%	O ₂ , T%		DBO, T%	DBO			
03125000	La Seine à Poissy (78)			O ₂ , T%		DBO	DBO	DBO			
03125500	La Seine à Triel-sur-Seine (78)			O ₂ , T%	O ₂ , T%			DBO, O ₂ , T%			
03126000	La Seine à Meulan (78)	O ₂	T%	O ₂ , T%	O ₂ , T%	O ₂ , T%	T%	DBO, O ₂ , T%			
03125925	L'Orgeval à Chapet (78)										
03170100	La Mauldre à Epône (78)	C. Org, DBO, T%	DBO	DBO, T%	DBO	DBO	C. Org, DBO			O ₂	
03126704	Le Ru de Senneville à Guerville (78)										
03126511	La Seine à Gargenville (78)	O ₂ , T%	O ₂ , T%	O ₂ , T%	O ₂ , T%	O ₂ , T%	T%	O ₂ , T%			
03172000	La Vaucouleurs à Mantes-la-Jolie (78)										
03172001	La Vaucouleurs à Mantes-la-Jolie (78)			T%							
03127370	La Seine à Méricourt (78)	O ₂ , T%	O ₂ , T%	O ₂ , T%	O ₂ , T%	O ₂ , T%	O ₂ , T%	DBO, O ₂ , T%			

O₂ : oxygène dissous T % : taux de saturation en O₂ C. org : carbone organique dissous

	Très bon état (aucun paramètre déclassant)
	Bon état (aucun paramètre déclassant)
	Non atteinte du bon état avec le(s) paramètre(s) déclassant(s)
	Aucune donnée

Limites des classes d'état (cf. Annexe 3 de l'arrêté du 25 janvier 2010 relatif aux méthodes et critères d'évaluation de l'état écologique, de l'état chimique et du potentiel écologique des eaux de surface) :

	Très bon état	Bon état	Etat moyen	Etat médiocre	Mauvais état
Oxygène dissous (mg O ₂ /l)	≥ 8	]8 - 6]	]6 - 4]	]4 - 3]	< 3
Taux de saturation en O ₂ dissous (%)	≥ 90	]90 - 70]	]70 - 50]	]50 - 30]	< 30
DBO ₅ (mg O ₂ /l)	≤ 3	]3 - 6]	]6 - 10]	]10 - 25]	> 25
Carbone organique dissous (mg C/l)	≤ 5	]5 - 7]	]7 - 10]	]10 - 15]	> 15

Tableau 5 : Qualification de l'état du bilan oxygène entre 2000 et 2009 des cours d'eau de l'aire d'étude après agrégation des quatre paramètres

Source : DRIEE – Agence de l'Eau Seine-Normandie (mise à jour le 01/10/2010)

Sur l'ensemble de ces stations on observe une amélioration notable depuis 2007, puisqu'elles atteignent toutes le bon état à l'exception de celle sur la Mauldre à Epône en 2008 (avec un seul paramètre déclassant).

Nutriments

L'enrichissement des eaux en nutriments favorise les phénomènes d'eutrophisation ayant pour conséquence une prolifération végétale (algues, développement excessif de macrophytes). Ces déséquilibres trophiques entraînent des modifications des caractéristiques physico-chimiques de l'eau mais également des bouleversements des peuplements animaux.

Les nutriments regroupent les paramètres azotes et phosphores (ammonium, nitrites, nitrates, orthophosphates et phosphore total). Les tableaux suivants présentent une évaluation de l'état des cours d'eau de l'aire d'étude, selon :

- ◆ les paramètres phosphorés (avec orthophosphates et phosphore total),
- ◆ les paramètres azotés hors nitrates (ammonium et nitrites),
- ◆ les nitrates.

Paramètres phosphorés

Les données suivantes indiquent l'évolution de l'état des cours d'eau au regard des paramètres phosphorés entre 2000 et 2009. Elles sont exploitées selon le tableau 4 de l'arrêté du 25 janvier 2010 relatif aux méthodes et critères d'évaluation de l'état écologique, de l'état chimique et du potentiel écologique des eaux de surface pris en application des articles R. 212-10, R. 212-11 et R. 212-18 du Code de l'Environnement.

Code de la station	Cours d'eau	Paramètres déclassants									
		2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
03081000	La Seine à Paris (75)	Ptot		PO4, Ptot	PO4, Ptot	PO4, Ptot	PO4, Ptot	PO4			
03081570	La Seine à Paris (75)	Ptot		PO4, Ptot	PO4, Ptot	PO4, Ptot	PO4, Ptot				
03082000	La Seine à Suresnes (92)	PO4, Ptot	Ptot	PO4, Ptot	PO4, Ptot	PO4, Ptot	PO4	PO4			
03082560	La Seine à Clichy (92)	PO4, Ptot	PO4, Ptot	PO4, Ptot	PO4, Ptot	PO4, Ptot	PO4, Ptot				
03083450	La Seine à Colombes (92)	PO4, Ptot	Ptot	PO4, Ptot	PO4, Ptot	PO4, Ptot	PO4, Ptot				Ptot
03084470	La Seine à Maisons-Laffitte (78)	PO4, Ptot		PO4, Ptot	PO4, Ptot	PO4, Ptot	PO4, Ptot		PO4		
03085000	La Seine à Conflans-Sainte-Honorine (78)	PO4, Ptot	PO4, Ptot	PO4, Ptot	PO4, Ptot	PO4, Ptot	PO4, Ptot	PO4, Ptot	PO4, Ptot	Ptot	PO4, Ptot
03125000	La Seine à Poissy (78)	PO4, Ptot	PO4, Ptot	PO4, Ptot	PO4, Ptot	PO4, Ptot	PO4, Ptot	PO4, Ptot	PO4, Ptot		PO4, Ptot
03125500	La Seine à Triel-sur-Seine (78)	PO4, Ptot	PO4, Ptot	PO4, Ptot	PO4, Ptot	PO4, Ptot	PO4, Ptot	PO4, Ptot	PO4, Ptot		Ptot
03125925	L'Orgeval à Chapet (78)									PO4, Ptot	PO4, Ptot
03126000	La Seine à Meulan (78)	PO4, Ptot	PO4, Ptot	PO4, Ptot	PO4, Ptot	PO4, Ptot	PO4, Ptot	PO4, Ptot	PO4, Ptot		

Code de la station	Cours d'eau	Paramètres déclassants									
		2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
03170100	La Mauldre à Epône (78)	PO4, Ptot	PO4, Ptot	PO4, Ptot	PO4, Ptot	PO4, Ptot	PO4, Ptot	PO4, Ptot	PO4, Ptot	PO4, Ptot	PO4, Ptot
03126511	La Seine à Gargenville (78)	PO4, Ptot	PO4, Ptot	PO4, Ptot	PO4, Ptot	PO4, Ptot	PO4, Ptot	PO4, Ptot	PO4, Ptot		Ptot
03126704	Le Ru de Senneville à Guerville (78)										
03172000	La Vaucouleurs à Mantes-la-Jolie (78)	PO4, Ptot	Ptot	PO4, Ptot	PO4, Ptot	Ptot		PO4, Ptot	Ptot		PO4, Ptot
03172001	La Vaucouleurs à Mantes-la-Jolie (78)	Ptot	Ptot	Ptot	Ptot						
03127370	La Seine à Méricourt (78)	PO4, Ptot	PO4, Ptot	PO4, Ptot	PO4, Ptot	PO4, Ptot	PO4, Ptot	PO4, Ptot	PO4, Ptot	Ptot	

	Très bon état (aucun paramètre déclassant)
	Bon état (aucun paramètre déclassant)
	Non atteinte du bon état avec le(s) paramètre(s) déclassant(s)
	Aucune donnée

Limites des classes d'état (cf. Annexe 3 de l'arrêté du 25 janvier 2010 relatif aux méthodes et critères d'évaluation de l'état écologique, de l'état chimique et du potentiel écologique des eaux de surface) :

	Très bon état	Bon état	Etat moyen	Etat médiocre	Mauvais état
Orthophosphates PO ₄ ³⁻ (mg PO ₄ ³⁻ /l)	≤ 0,1	]0,1 – 0,5]	]0,5 - 1]	]1 - 2]	> 2
Phosphore total (mg P/l)	≤ 0,05	]0,05 – 0,2]	]0,2 – 0,5]	]0,5 - 1]	> 1

Tableau 6 : Qualification de l'état des nutriments avec les formes du phosphore entre 2000 et 2009 des cours d'eau de l'aire d'étude après agrégation des deux paramètres

Source : DRIEE – Agence de l'Eau Seine-Normandie (mise à jour le 01/10/2010)

Les matières phosphorées ont diverses origines : domestiques (phosphore physiologique et phosphore des lessives), industrielles et agricoles. D'après le tableau ci-avant :

- ◆ en 2009, la majorité des stations ne respectent pas le bon état pour les formes du phosphore, le paramètre déclassant étant toujours a minima le phosphore total,
- ◆ d'après les données disponibles, La Seine atteint le bon état au droit de la moitié de ses stations de mesures (5 sur 11).

Paramètres azotés

Le tableau suivant concerne quant à lui les données relatives à l'état des cours d'eau au regard des paramètres azotés hors nitrates entre 2000 et 2009 (toujours exploitées selon le tableau 4 de l'arrêté du 25 janvier 2010).

Code de la station	Cours d'eau	Paramètres déclassants									
		2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
03081000	La Seine à Paris (75)					NH4					
03081570	La Seine à Paris (75)										
03082000	La Seine à Suresnes (92)				NH4						
03082560	La Seine à Clichy (92)				NH4	NO2					
03083450	La Seine à Colombes (92)	NH4, NO2			NO2	NH4, NO2	NO2	NO2		NO2	NO2
03084470	La Seine à Maisons-Laffitte (78)			NH4	NH4, NO2	NO2	NO2				
03085000	La Seine à Conflans-Sainte-Honorine (78)	NH4, NO2	NH4, NO2	NH4, NO2	NH4, NO2	NH4, NO2	NH4, NO2	NH4, NO2	NH4, NO2	NH4, NO2	NH4, NO2
03125000	La Seine à Poissy (78)	NH4, NO2	NH4, NO2	NH4, NO2	NH4, NO2	NH4, NO2	NH4, NO2	NH4, NO2	NH4, NO2	NH4, NO2	NH4, NO2
03125500	La Seine à Triel-sur-Seine (78)	NH4, NO2	NH4, NO2	NH4, NO2	NH4, NO2	NH4, NO2	NH4, NO2	NH4, NO2	NO2	NH4, NO2	
03125925	L'Orgeval à Chapet (78)								NO2	NH4, NO2	
03126000	La Seine à Meulan (78)	NH4, NO2	NH4, NO2	NH4, NO2	NH4, NO2	NH4, NO2	NH4, NO2	NH4, NO2	NO2	NH4, NO2	
03170100	La Mauldre à Epône (78)	NH4, NO2	NH4, NO2	NH4, NO2	NH4, NO2	NH4, NO2	NH4, NO2	NH4, NO2	NH4, NO2	NH4, NO2	NH4, NO2
03126511	La Seine à Gargenville (78)	NH4, NO2	NH4, NO2	NH4, NO2	NH4, NO2	NH4, NO2	NH4, NO2	NH4, NO2	NO2	NH4, NO2	
03126704	Le Ru de Senneville à Guerville (78)										
03172000	La Vaucouleurs à Mantes-la-Jolie (78)				NO2			NO2			NH4
03172001	La Vaucouleurs à Mantes-la-Jolie (78)										
03127370	La Seine à Méricourt (78)	NH4, NO2	NH4, NO2	NH4, NO2	NH4, NO2	NH4, NO2	NH4, NO2	NH4, NO2	NH4, NO2	NH4, NO2	NH4, NO2

Limites des classes d'état (cf. Annexe 3 de l'arrêté du 25 janvier 2010 relatif aux méthodes et critères d'évaluation de l'état écologique, de l'état chimique et du potentiel écologique des eaux de surface) :

	Très bon état	Bon état	Etat moyen	Etat médiocre	Mauvais état
Ammonium NH ₄ ⁺ (mg NH ₄ ⁺ /l)	≤ 0,1	]0,1 - 0,5]	]0,5 - 2]	]2 - 5]	> 5
Nitrites NO ₂ ⁻ (mg NO ₂ ⁻ /l)	≤ 0,1	]0,1 - 0,3]	]0,3 - 0,5]	]0,5 - 1]	> 1

Tableau 7 : Qualification de l'état des nutriments avec les formes de l'azote (hors nitrates) entre 2000 et 2009 des cours d'eau de l'aire d'étude après agrégation des deux paramètres

Source : DRIEE – Agence de l'Eau Seine-Normandie (mise à jour le 01/10/2010)

Parmi les matières azotées, l'ammonium et les nitrites proviennent principalement des rejets domestiques et industriels ainsi que des rejets d'élevage et peuvent présenter des effets toxiques sur l'écosystème aquatique, notamment pour la faune aquatique.

- ♦ en 2009, seuls le Ru de Senneville et trois des stations sur la Seine (en amont du projet) atteignent respectivement le très bon et le bon état ;
- ♦ de façon globale, on constate de nombreux déclassements et majoritairement pour l'ammonium ainsi que pour les nitrites.

	Très bon état (aucun paramètre déclassant)
	Bon état (aucun paramètre déclassant)
	Non atteinte du bon état avec le(s) paramètre(s) déclassant(s)
	Aucune donnée

Nitrates

Les données présentées ci-dessous correspondent à l'évolution, entre 2000 et 2009, de l'état des cours d'eau de l'aire d'étude au regard des nitrates (données exploitées selon le tableau 4 de l'arrêté du 25 janvier 2010).

Code de la station	Cours d'eau	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
03081000	La Seine à Paris (75)	26.9	27.9	27.06	26.34	37.6	28	27.2	29		
03081570	La Seine à Paris (75)	25.9	27.7	26.72	24.98	30.16	28	39.3	26		
03082000	La Seine à Suresnes (92)	25	28	25.58	25.84	31.35	28.5	40	28.3	24.3	24.6
03082560	La Seine à Clichy (92)	26	28	26.5	26.2	37.9	28.4	39.4	29.4	24.2	26.3
03083450	La Seine à Colombes (92)	26	28	26.7	26.3	37.3	32.5	37.8	29.3	24	25.7
03084470	La Seine à Maisons-Laffitte (78)	25.8	27	27.18	25.42	31.39	28.2	35.2	25.6	24	25.6
03085000	La Seine à Conflans-Sainte-Honorine (78)	24	24	24.76	23.34	29.88	25	30.5	35.2	34.4	34.1
03125000	La Seine à Poissy (78)	24	25.6	25.58	24.24	28.39	25	24.8	31.8	28.8	29.2
03125500	La Seine à Triel-sur-Seine (78)	23	25	24.4	24.3	32.1	24.8	32.3	33.3	27.9	27.3
03125925	L'Orgeval à Chapet (78)									42.2	42.8
03126000	La Seine à Meulan (78)	24	25	24.7	24.4	33.5	25.7	31.3	32.8	27.7	30.1
03170100	La Mauldre à Epône (78)	32	35	35	33	30	34	51.2	35.1	40.6	37.8
03126511	La Seine à Gargenville (78)	24	25	25.6	24.6	33.7	26	32.1	33.7	27.9	27.8
03126704	Le Ru de Senneville à Guerville (78)									60.5	58.6
03172000	La Vaucouleurs à Mantes-la-Jolie (78)	41	38	40	35	33	32	44.9	34.3	33.8	31.3
03172001	La Vaucouleurs à Mantes-la-Jolie (78)	41	35	43	38						
03127370	La Seine à Méricourt (78)	24.8	25	25.6	24.92	31	26	32.9	33.9	28.3	28.1

	Très bon état
	Bon état
	Etat moins que bon
	Aucune donnée

Limites des classes d'état (cf. Annexe 3 de l'arrêté du 25 janvier 2010 relatif aux méthodes et critères d'évaluation de l'état écologique, de l'état chimique et du potentiel écologique des eaux de surface) :

	Très bon état	Bon état	Etat moyen	Etat médiocre	Mauvais état
Nitrates NO ₃ ⁻ (mg NO ₃ ⁻ /l)	≤ 10	]10 – 50]	Les connaissances actuelles ne permettent pas de fixer des valeurs seuils fiables pour ces limites.		

Tableau 8 : Qualification de l'état des nutriments avec les nitrates entre 2000 et 2009 des cours d'eau de l'aire d'étude
Source : DRIEE – Agence de l'Eau Seine-Normandie (mise à jour le 01/10/2010)

Les nitrates, apportés principalement par une pollution agricole diffuse lors du lessivage des terres cultivées, peuvent compromettre la production d'eau potable lorsqu'ils sont mesurés à plus de 50 mg/l dans les eaux.

Les services de l'Etat sont tout particulièrement vigilants sur l'évolution des concentrations en nitrates dans les eaux compte tenu des contentieux communautaires en cours.

Sur l'ensemble des stations suivies entre 2000 et 2009, seules trois analyses n'ont pas respecté le bon état pour les nitrates (La Mauldre à Epône en 2006 et la Ru de Senneville en 2008 et 2009). Néanmoins, les limites des classes « très bon état » (10 mg NO₃⁻/l) et « bon état » (50 mg NO₃⁻/l) sont moins exigeantes que les limites utilisées jusqu'ici dans le SEQ³-Eau, comme illustré dans le tableau suivant.

	Très bon	Bon	Moyen	Médiocre	Mauvais
Selon le SEQ-Eau (mg NO ₃ ⁻ /l)	2	10	25	50	
Selon la DCE (mg NO ₃ ⁻ /l)	10	50	Pas de valeurs seuils actuellement.		

Tableau 9 : Comparaison des limites de classe d'état pour les nitrates selon le SEQ-Eau et l'arrêté du 25 janvier 2010

³ SEQ : Système d'Evaluation de la Qualité

Polluants spécifiques

Les polluants spécifiques de l'état écologique sont choisis par les Etats membres pour prendre en compte les pressions particulières qui s'exercent sur leur territoire. Pour la France métropolitaine, ces substances sont au nombre de 9 :

- ◆ 4 métaux / métalloïdes (polluants spécifiques non synthétiques) : l'arsenic, le chrome, le cuivre et le zinc ;
- ◆ 5 pesticides (polluants spécifiques synthétiques) : le 2,4 D, le 2,4 MCPA, le chlortoluron, l'oxadiazon et le linuron.

Les données présentées ci-après concernent l'évaluation de l'état des cours d'eau de l'aire d'étude vis-à-vis des 9 polluants spécifiques précités. Elles ont été exploitées selon le guide technique « Evaluation de l'état des eaux douces de surface de métropole » de mars 2009.

Code de la station	Cours d'eau	Etat avec indice de confiance et paramètres déclassants		
		2006	2007	2008
03081000	La Seine à Paris (75)			
03082000	La Seine à Suresnes (92)		Zinc	Cuivre
03082560	La Seine à Clichy (92)			Cuivre
03083450	La Seine à Colombes (92)			Cuivre
03084470	La Seine à Maisons-Laffitte (78)			Cuivre
03085000	La Seine à Conflans-Sainte-Honorine (78)			Cuivre
03125000	La Seine à Poissy (78)			Cuivre
03125500	La Seine à Triel-sur-Seine (78)			Cuivre
03125925	L'Orgeval à Chapet (78)			
03126000	La Seine à Meulan (78)			
03170100	La Mauldre à Epône (78)		Cuivre/Zinc	Cuivre/Zinc
03126511	La Seine à Gargenville (78)			Cuivre
03172000	La Vaucouleurs à Mantes-la-Jolie (78)		Cuivre/Zinc	
03127370	La Seine à Méricourt (78)			Cuivre

	Bon état, indice de confiance faible
	Bon état, indice de confiance moyen
	Bon état, indice de confiance élevé
	Mauvais état
	Aucune donnée

Tableau 10 : Qualification de l'état selon les polluants spécifiques entre 2006 et 2008 des cours d'eau de l'aire d'étude
Source : DRIEE – Agence de l'Eau Seine-Normandie – COBAHMA⁴ (mise à jour le 05/02/2010)

Normes de Qualité Environnementale (NQE) provisoires (pour les polluants non synthétiques, ces normes s'ajoutent au bruit de fond géochimique local) :

Polluants spécifiques (non synthétiques)	NQE (µg/l)
Arsenic dissous	4,2
Chrome dissous	3,4
Cuivre dissous	1,4
Zinc dissous	7,8
Polluants spécifiques (synthétiques)	NQE (µg/l)
Chlortoluron	5
Oxadiazon	0,75
Linuron	1
2,4 D	1,5
2,4 MCPA	0,1

Un indice de confiance variant de « faible » à « élevé » est associé au bon état, selon les données disponibles et exploitables sur la station. Le calcul de cet indice se base sur les modalités de calcul des indices de confiance définies pour l'état chimique.

Les réseaux de mesure ayant beaucoup évolué entre 2006 et 2008, les 9 substances n'ont pas été analysées sur toutes les stations. Ainsi les stations suivies en 2006 ne l'ont été que pour les 5 molécules pesticides, d'où l'indice de confiance « faible » pour les stations en bon état. C'est le cas pour toutes les stations de l'aire d'étude pour lesquelles des données sont disponibles.

Les principales substances déclassantes sont surtout le cuivre et le zinc, ces derniers causant tous les déclassements en 2007 et 2008. Ainsi, en 2008, seuls la Seine à Paris et l'Orgeval à Chapet présentent un bon état au regard des polluants spécifiques avec toutefois un indice de confiance faible, tandis que le bon état de la Vaucouleurs à Mantes-la-Jolie dispose d'un indice de confiance élevé. Toutes les autres stations sont déclassées, a minima à cause du cuivre (le zinc est également déclassant pour la Mauldre à Epône).

D'autres données permettant de dresser un bilan qualitatif et quantitatif des résidus de pesticides dans les cours d'eau figurent dans un chapitre ultérieur.

⁴ COBAHMA : Comité du Bassin Hydrographique de la Mauldre et de ses Affluents

2 - ETAT CHIMIQUE

D'après le document relatif à « La qualité des cours d'eau en Ile-de-France - Les nouveaux critères d'évaluation au sens de la Directive Cadre sur l'Eau » de mars 2010, l'objectif de bon état chimique consiste à respecter les Normes de Qualité Environnementales (NQE) pour 41 substances définies par la DCE dans son article 16, à savoir 33 substances prioritaires, dont 13 prioritaires dangereuses, auxquelles s'ajoutent 8 substances issues de la liste I de la directive 76/464/CE.

Ces NQE sont fixées dans l'annexe 8 de l'arrêté du 25 janvier 2010. Deux types de NQE sont indiqués dans le tableau suivant :

- ◆ les NQE-MA : Moyenne Annuelle
- ◆ les NQE-CMA : Concentration Maximale Admissible (CMA). Certaines NQE_CMA sont sans objet (s.o.).

Précisons que les masses d'eau de l'aire d'étude sont des « eaux douces de surface ».

Par ailleurs, de même que précédemment pour les polluants spécifiques, un niveau de confiance sera assigné à chaque station, lié aux incertitudes analytiques et au jeu partiel de substances suivies. Il varie de « faible » à « élevé », selon les données disponibles et exploitables sur la station.

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)
N°	Nom de la substance ^{xi}	N° CAS ⁱ	N° SANDRE	SDP	NQE-MA ⁱⁱ		NQE-CMA ^{iv}		NQE-CMA
					Eaux douces de surface ⁱⁱⁱ	Eaux côtières et de transition ⁱⁱⁱ	Eaux douces de surface ⁱⁱⁱ	Eaux côtières et de transition ⁱⁱⁱ	
(1)	Alachlore	15972-60-8	1101		0,3	0,3	0,7	0,7	
(2)	Anthracène	120-12-7	1458	x	0,1	0,1	0,4	0,4	
(3)	Atrazine	1912-24-9	1107		0,6	0,6	2	2	
(4)	Benzène	71-43-2	1114		10	8	50	50	
(5)	Diphényléthers bromés ^{v, xii}	32534-81-9		x ^{xiii}					
	(Tri BDE 28)		2920		Σ = 0,0005	Σ = 0,0002	s.o.	s.o.	
	(Tétra BDE 47)		2919						
	(Penta BDE 99)		2916						
	(Penta BDE 100)		2915						
	(Hexa BDE 153)		2912						
	(Hexa BDE 154)		2911						
(6)	Cadmium et ses composés	7440-43-9	1388	x					
	classe 1				≤ 0,08	0,2	≤ 0,45		
	classe 2				0,08		0,45		
	classe 3				0,09		0,6		
	classe 4				0,15		0,9		
	classe 5				0,25		1,5		
(6 bis)	Tétrachlorure de carbone ^{vii}	56-23-5	1276		12	12	s.o.	s.o.	
(7)	Chloroalcanes C10-13 ^{xii}	85535-84-8	1955	x	0,4	0,4	1,4	1,4	
(8)	Chlorfenvinphos	470-90-6	1464		0,1	0,1	0,3	0,3	

Tableau 11 : Liste des substances ou groupes de substances impactant l'état chimique et NQE correspondantes
Source : Arrêté du 25 janvier 2010 relatif aux méthodes et critères d'évaluation de l'état écologique, de l'état chimique et du potentiel écologique des eaux de surface pris en application des articles R. 212-10, R. 212-11 et R. 212-18 du Code de l'Environnement

(1) N°	(2) Nom de la substance ^{xi}	(3) N° CAS ⁱ	(4) N° SANDRE	(5) SDP	(6) NQE-MA ⁱⁱ		(8) NQE-CMA ^{iv}		(9) NQE-CMA	(10) Biote
					Eaux douces de surface ⁱⁱⁱ	Eaux côtières et de transition ⁱⁱⁱ	Eaux douces de surface ⁱⁱⁱ	Eaux côtières et de transition ⁱⁱⁱ		
(9)	Chlorpyrifos (éthylchlorpyrifos)	2921-88-2	1083		0,03	0,03	0,1	0,1		
(9 bis)	Pesticides cyclodiènes:				$\Sigma = 0,01$	$\Sigma = 0,005$	s.o.	s.o.		
	Aldrine ^{vii}	309-00-2	1103							
	Dieldrine ^{vii}	60-57-1	1173							
	Endrine ^{vii}	72-20-8	1181							
	Isodrine ^{vii}	465-73-6	1207							
(9 ter)	DDT total ^{vii, viii}	s.o.	s.o.		$\Sigma = 0,025$	$\Sigma = 0,025$	s.o.	s.o.		
	1,1,1-trichloro-2,2 bis (p-chlorophényl) éthane	50-29-3	1148							
	1,1,1-trichloro-2 (o-chlorophényl)-2-(p-chlorophényl) éthane	789-02-6	1147							
	1,1 dichloro-2,2 bis (p-chlorophényl) éthylène	72-55-9	1146							
	1,1-dichloro-2,2 bis (p-chlorophényl) éthane	72-54-8	1144							
	para-para-DDT ^{vii}	50-29-3	1148		0,01	0,01	s.o.	s.o.		
(10)	1,2-Dichloroéthane	107-06-2	1161		10	10	s.o.	s.o.		
(11)	Dichlorométhane	75-09-2	1168		20	20	s.o.	s.o.		
(12)	Di(2-éthylhexyl)phthalate (DEHP)	117-81-7	1461		1,3	1,3	s.o.	s.o.		
(13)	Diuron	330-54-1	1177		0,2	0,2	1,8	1,8		
(14)	Endosulfan	115-29-7	1743-1178+1179	x	0,005	0,0005	0,01	0,004		
(15)	Fluoranthène ^{xiv}	206-44-0	1191		0,1	0,1	1	1		
(16)	Hexachlorobenzène	118-74-1	1199	x	0,01 ^{ix}	0,01 ^{ix}	0,05	0,05	10	
(17)	Hexachlorobutadiène	87-68-3	1652	x	0,1 ^{ix}	0,1 ^{ix}	0,6	0,6	55	
(18)	Hexachlorocyclohexane	608-73-1	5537-1200+1201-1202+1203	x	0,02	0,002	0,04	0,02		
(19)	Isoproturon	34123-59-6	1208		0,3	0,3	1	1		
(20)	Plomb et ses composés	7439-92-1	1382		7,2	7,2	s.o.	s.o.		
(21)	Mercure et ses composés	7439-97-6	1387	x	0,05 ^{ix}	0,05 ^{ix}	0,07	0,07	20	
(22)	Naphthalène	91-20-3	1517		2,4	1,2	s.o.	s.o.		
(23)	Nickel et ses composés	7440-02-0	1386		20	20	s.o.	s.o.		
(24)	Nonylphénol (4-nonylphénol)	104-40-5	5474	x	0,3	0,3	2	2		
(25)	Octylphénol (4-(1,1', 3,3'-tétraméthylbutyl)-phénol))	140-66-9	1959		0,1	0,01	s.o.	s.o.		
(26)	Pentachlorobenzène	608-93-5	1888	x	0,007	0,0007	s.o.	s.o.		
(27)	Pentachlorophénol	87-86-5	1235		0,4	0,4	1	1		

Tableau 12 : Liste des substances ou groupes de substances impactant l'état chimique et NQE correspondantes
Source : Arrêté du 25 janvier 2010 relatif aux méthodes et critères d'évaluation de l'état écologique, de l'état chimique et du potentiel écologique des eaux de surface pris en application des articles R. 212-10, R. 212-11 et R. 212-18 du Code de l'Environnement

(1) N°	(2) Nom de la substance ^{xi}	(3) N° CAS ⁱ	(4) N° SANDRE	(5) SDP	(6) NQE-MA ⁱⁱ		(8) NQE-CMA ^{iv}		(9) NQE-CMA	(10) Biote
					Eaux douces de surface ⁱⁱⁱ	Eaux côtières et de transition ⁱⁱⁱ	Eaux douces de surface ⁱⁱⁱ	Eaux côtières et de transition ⁱⁱⁱ		
(28)	Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP) ^x	s.o.	s.o.	x	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.		
	(Benzo(a)pyrène)	50-32-8	1115	x	0,05	0,05	0,1	0,1		
	(Benzo(b)fluoranthène)	205-99-2	1116	x	$\Sigma = 0,03$	$\Sigma = 0,03$	s.o.	s.o.		
	(Benzo(k)fluoranthène)	207-08-9	1117	x						
	(Benzo(g,h,i)perylène)	191-24-2	1118	x	$\Sigma = 0,002$	$\Sigma = 0,002$	s.o.	s.o.		
	(Indeno(1,2,3-cd)pyrène)	193-39-5	1204	x						
(29)	Simazine	122-34-9	1263		1	1	4	4		
(29 bis)	Tétrachloroéthylène ^{vii}	127-18-4	1272		10	10	s.o.	s.o.		
(29 ter)	Trichloroéthylène ^{vii}	79-01-6	1286		10	10	s.o.	s.o.		
(30)	Composés du tributylétain (tributylétain-cation)	36643-28-4	2879	x	0,0002	0,0002	0,0015	0,0015		
(31)	Trichlorobenzènes	12002-48-1	1774-1283+1630+1629		0,4	0,4	s.o.	s.o.		
(32)	Trichlorométhane	67-66-3	1135		2,5	2,5	s.o.	s.o.		
(33)	Trifluraline	1582-09-8	1289		0,03	0,03	s.o.	s.o.		

Tableau 13 : Liste des substances ou groupes de substances impactant l'état chimique et NQE correspondantes
Source : Arrêté du 25 janvier 2010 relatif aux méthodes et critères d'évaluation de l'état écologique, de l'état chimique et du potentiel écologique des eaux de surface pris en application des articles R. 212-10, R. 212-11 et R. 212-18 du Code de l'Environnement

Les données disponibles en 2008 sur l'état chimique des cours d'eau au droit des stations de l'aire d'étude sont précisées dans le tableau ci-après. Elles ont été exploitées selon le guide technique « Evaluation de l'état des eaux douces de surface de métropole » de mars 2009.

Code de la station	Cours d'eau	Etat en 2008 avec indice de confiance et paramètres déclassants
03081000	La Seine à Paris (75)	
03082000	La Seine à Suresnes (92)	HAP
03082560	La Seine à Clichy (92)	HAP
03083450	La Seine à Colombes (92)	PBDE, HAP
03084470	La Seine à Maisons-Laffitte (78)	HAP
03085000	La Seine à Conflans-Sainte-Honorine (78)	DEHP, HAP
03125000	La Seine à Poissy (78)	DEHP, HAP, TBT
03125500	La Seine à Triel-sur-Seine (78)	DEHP, HAP
03125925	L'Orgeval à Chapet (78)	
03170100	La Mauldre à Epône (78)	DEHP, HAP
03126511	La Seine à Gargenville (78)	TBT
03172000	La Vaucouleurs à Mantes-la-Jolie (78)	DEHP, trichlorométhane
03127370	La Seine à Méricourt (78)	DEHP, HAP

HAP : Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques
 PBDE : Pentabromodiphényléthers
 DEHP : Di(2-éthylhexyl)phtalate
 TBT : Tributylétain

	Bon état, indice de confiance faible
	Bon état, indice de confiance moyen
	Bon état, indice de confiance élevé
	Mauvais état
	Aucune donnée

Tableau 14 : Qualification de l'état chimique en 2008 des cours d'eau de l'aire d'étude
 Source : Agence de l'Eau Seine-Normandie (mise à jour le 05/02/2010)

La majorité des stations présente un mauvais état chimique, sachant que seuls la Seine à Paris et l'Orgeval à Chapet présentent un bon état, avec toutefois un indice de confiance faible. De façon générale, il transparaît ainsi une forte contamination des cours d'eau franciliens par les apports diffus. Durant les campagnes effectuées en 2008, certaines substances ont été retrouvées en quantité parfois significative, alors qu'elles étaient jusque-là peu recherchées à si grande échelle en Ile-de-France. C'est le cas notamment des phtalates (DEHP - plastifiants) et des pentabromodiphényléthers (PBDE - retardateurs de flamme) qui déclassent respectivement de nombreuses stations de l'aire d'étude. Les HAP restent majoritaires dans la contamination des cours d'eau (il n'apparaît pas comme paramètre déclassant pour seulement une des stations déclassées listées ci-avant).

3 - PHYTOSANITAIRES

Afin de compléter les données qualitatives sur les eaux superficielles, le tableau ci-après synthétise les résultats des différentes campagnes en termes d'évolution de la qualité selon deux approches : le SEQ-Eau (voir ci-dessous) et les normes de qualité environnementales définies par la circulaire DCE 2005-12 du 28 juillet 2005 modifiée par la circulaire 2007-23 du 7 mai 2007. Cette deuxième approche permet d'identifier les pesticides dépassant les normes de qualité environnementales qui entrent dans la définition de l'état chimique des masses d'eau concernées.

Classes de qualité SEQ-Eau

	Très bonne qualité
	Bonne qualité
	Qualité moyenne
	Qualité médiocre
	Mauvaise qualité
	Aucune donnée

Les résultats sont les suivants :

Code de la station	Cours d'eau	Qualité SEQ-Eau par année					DCE état chimique 2006/2007
		2002-2003	2003-2004	2004-2005	2005-2006	2006-2007	
3081000	La Seine à Paris (75)						Respecté
3085000	La Seine à Conflans-Sainte-Honorine (78)						Respecté
3125000	La Seine à Poissy (78)						Respecté
3128000	La Seine à Bonnières-sur-Seine (78)						Respecté
3125925	L'Orgeval à Chapet (78)						Respecté
3170100	La Mauldre à Epône (78)						Non respecté (diuron > NQE)
3172000	La Vaucouleurs à Mantes-la-Jolie (78)						Non respecté (diuron > NQE)

On constate ainsi que l'objectif de bon état chimique n'est pas respecté sur la période 2006-2007 par deux cours d'eau à dominante rurale, à savoir la Mauldre et la Vaucouleurs.

QUALITÉ OBSERVÉE POUR LA MASSE D'EAU « CANAL DE LA VILLE DE PARIS »

D'après les informations transmises par la Ville de Paris, qui est propriétaire et gestionnaire des canaux de Saint-Martin, de l'Ourcq et de Saint-Denis, une campagne de mesures de la qualité de l'eau de ce réseau fluvial a été menée en 2009 et 2010. Deux stations sont intéressantes dans le cadre du projet de prolongement du RER E à l'Ouest :

- ♦ l'une à la confluence Seine – Canal Saint-Denis,
- ♦ l'autre au pont de la Moselle, qui correspond au Bassin de la Villette soit à la fin du Canal de l'Ourcq.

Entre 2006 et 2009, le système d'évaluation des eaux (SEQ-Eau) a servi de référence pour le suivi de la qualité de l'eau des canaux, et leur aptitude à différents usages (production d'eau potable, potentialité biologique, loisirs et activités aquatiques). Depuis 2010, ce suivi doit également prendre en compte les objectifs de bon état écologique et chimique des cours d'eau d'ici 2015, sachant que pour les canaux de la Ville de Paris, les objectifs sont un bon potentiel écologique et un bon état chimique d'ici 2015.

Précisons que le SEQ-Eau est un outil voué à disparaître au profit du nouveau protocole de suivi lié à la DCE. Cependant, l'année 2010 étant une année de transition, afin d'assurer une continuité dans le suivi et pour permettre la comparaison avec les années précédentes, il est encore utilisé dans le paragraphe suivant.

La qualité du cours d'eau est évaluée selon six critères d'évaluation :

- ♦ l'aptitude à la production d'eau potable, à la potentialité biologique et aux activités et loisirs aquatiques selon le SEQ-Eau (en 2009 et 2010).
- ♦ l'état écologique et l'état chimique selon la DCE (en 2010),
- ♦ la qualité des eaux de baignade en 2010 selon la directive 2006/7 du 15 février 2006.

1 – APTITUDE AUX USAGES DU SEQ-EAU

Les données en 2009 et 2010 sont présentées dans le tableau ci-après.

Usage envisagé	Classe de qualité (SEQ-Eau)			
	Confluence Seine		Pont de Moselle	
	2009	2010	2009	2010
Aptitude à la production d'eau potable	Orange	Orange	Jaune	Jaune
Aptitude à la potentialité biologique	Jaune	Jaune	Jaune	Orange
Aptitude aux loisirs et activités aquatiques	Rouge	Vert	Jaune	Rouge

	Très bonne
	Bonne
	Passable
	Mauvaise
	Très mauvaise

Tableau 15 : Qualité du Canal Saint-Denis et du Canal Saint-Martin selon les différents usages envisagés de l'eau
Source : Suivi des résultats d'analyse de la qualité de l'eau des canaux – rapport annuel 2010 – Eau de Paris

On peut ainsi noter que les classes de qualité pour les différentes aptitudes d'usage de l'eau sont variables en fonction des stations et des années. Ainsi, entre 2009 et 2010, la qualité est identique ou s'améliore (elle est bonne en 2010 pour l'aptitude aux loisirs et activités aquatiques) à la Confluence Seine – Canal Saint Denis, tandis qu'elle est moins bonne au Pont de Moselle (en qui concerne les loisirs et la potentialité biologique).

2 – ETAT ECOLOGIQUE

De même que pour les cours d'eau, l'état écologique est évalué en fonction de paramètres physico-chimiques et biologiques.

2.1 - Paramètres physico-chimiques

Les résultats des prélèvements de 2010 sont comparés aux seuils définis par la circulaire DCE n° 2005-12 du 28 juillet 2005. Notons que certains paramètres permettant de définir l'état écologique n'ont pas été évalués, à savoir : le taux de saturation en oxygène dissous, la DBO₅, le phosphore total ainsi que la salinité (conductivité, chlorures et sulfates).

Paramètre physico-chimique	Confluence Seine	Pont de Moselle
Bilan oxygène		
Oxygène dissous	6.2	9.1
Carbone organique dissous	3.96	3.7
Nutriments		
PO ₄ ³⁻	0.32	0.29
NH ₄ ⁺	0.21	0.16
NO ₂ ⁻	0.17	0.22
NO ₃ ⁻	25	22
Température	22.3	22.3
Acidification		
pH minimum in situ	7.9	8.1
pH maximum in situ	8.4	8.35
Etat écologique global		

	Très bon état
	Bon état
	Etat moyen
	Etat médiocre
	Mauvais état

Tableau 16 : Etat écologique en 2010 du Canal Saint-Denis et du Canal Saint-Martin selon les paramètres physico-chimiques généraux

Source : Suivi des résultats d'analyse de la qualité de l'eau des canaux – rapport annuel 2010 – Eau de Paris

On constate ainsi que les deux canaux présentent un bon état écologique au regard des paramètres physico-chimiques.

Outre ces paramètres physico-chimiques généraux, l'état écologique est également défini en fonction des mêmes polluants spécifiques que pour les masses d'eau « rivières » :

- ♦ polluants non synthétiques : l'arsenic, le chrome, le cuivre et le zinc ;
- ♦ polluants synthétiques : le 2,4 D, le 2,4 MCPA, le chlortoluron, l'oxadiazon et le linuron.

Dans le cadre de la campagne de mesures menée en 2010, aucun des polluants spécifiques non synthétiques n'a été analysé. Sur les polluants analysés (chlortoluron et linuron), les normes de qualité environnementale sont respectées.

2.2 - Paramètres biologiques

Les éléments biologiques disponibles dans le rapport annuel de 2010 relatif à la qualité de l'eau des canaux sont l'IBGA et l'IPR, et ce uniquement au droit de la station du Pont de la Moselle. Ces données sont les suivantes :

	IBGA	IPR	Global
Pont de Moselle	10	44,4	Mauvais

	Très bon état
	Bon état
	Etat moyen
	Etat médiocre
	Mauvais état

Tableau 17 : Etat écologique en 2010 du Canal Saint-Denis et du Canal Saint-Martin selon les paramètres biologiques

Source : Suivi des résultats d'analyse de la qualité de l'eau des canaux – rapport annuel 2010 – Eau de Paris

Sur l'ensemble des stations prises en compte le long des canaux, on observe que l'IPR est l'indice déterminant et donc que l'état global vis-à-vis des paramètres biologiques correspond aux classes de qualité de l'IPR, soit un mauvais état du canal au Pont de Moselle en 2010.

3 - ETAT CHIMIQUE

L'état chimique est évalué à partir des valeurs moyennes de concentration des 41 paramètres et des normes de qualité environnementales définies par la directive 2008/105/CE du Parlement Européen et du Conseil du 16 décembre 2008. Ces 41 paramètres sont regroupés en 4 familles : les métaux lourds, les pesticides, les polluants industriels, et les autres polluants.

De même que pour les cours d'eau, on se base sur les NQE-MA et NQ-CMA :

- ◆ Si la NQE-CMA n'est pas respectée, l'état du paramètre est mauvais ;
- ◆ Sinon, on s'intéresse à la NQE-MA :
 - lorsqu'elle n'est pas respectée, l'état est mauvais,
 - lorsqu'il n'a pas été possible de se prononcer pour le respect de la NQE-MA, l'état est inconnu,
 - sinon, l'état est bon.

Pour chacun des points de mesure, un bilan a ainsi été effectué en 2010 résumant, pour chacune des 4 familles précitées, le pourcentage de paramètres en état bon, mauvais ou inconnu, ainsi que l'état global de la famille puis de la station.

Le tableau suivant est valable pour les stations de Pont de Moselle et de la Confluence Seine – Canal Saint Denis.

% de paramètre en :	Famille de paramètres				Station
	Métaux lourds	Pesticides	Polluants industriels	Autres polluants	
Bon état		56%	71%	14%	57%
Etat inconnu	100%	44%	19%	86%	39%
Mauvais état			10%		4%
Paramètre(s) responsable(s) du mauvais état			HAP		HAP
Etat agrégé	Inconnu	Bon	Mauvais	Bon	Mauvais

Tableau 18 : Etat chimique en 2010 du Canal Saint-Denis et du Canal Saint-Martin

Source : Suivi des résultats d'analyse de la qualité de l'eau des canaux – rapport annuel 2010 – Eau de Paris

L'eau au droit des deux stations sur le Canal Saint-Denis et Saint-Martin présente donc un mauvais état chimique en raison du non respect de la norme pour les HAP (polluants industriels).

4 - QUALITE VIS-A-VIS DE LA BAIGNADE

Les paramètres sont comparés aux seuils définis dans la directive 2006/7 du 15 février 2006 qui fixe les critères minima de qualité auxquels doivent répondre les eaux de baignade. Les résultats sont présentés sur le tableau ci-dessous :

	Confluence Seine	Pont de Moselle
Escherichia coli (E. Coli) (u/100 ml)	7 063	2 536
Entérocoques (u/100 ml)	3 693	253

Tableau 19 : Evaluation de la qualité de l'eau du Canal Saint-Denis et du Canal Saint-Martin en 2010 vis-à-vis de la baignade

Source : Suivi des résultats d'analyse de la qualité de l'eau des canaux – rapport annuel 2010 – Eau de Paris

Les eaux des canaux sont de qualité insuffisante pour la baignade en tous les points de mesure. Cependant, au niveau du Pont de la Moselle, la qualité excellente est atteinte en ce qui concerne les entérocoques. Les microorganismes Escherichia Coli, en revanche, dépassent les critères de qualité au droit des deux stations.

