

L'eau potable en Normandie 2015

AGENCES RÉGIONALES DE SANTÉ DE BASSE ET DE HAUTE-NORMANDIE



SOMMAIRE

04 LES CAPTAGES D'EAU POTABLE

- 04 Les captages d'eau en fonction de la nature de l'eau et du débit
- 06 La protection des captages d'eau
- 08 L'état d'avancement des procédures de DUP

10 L'ORGANISATION DE L'ALIMENTATION EN EAU POTABLE

- 10 La maîtrise d'ouvrage en distribution
- 12 Le mode d'exploitation des unités de gestion

14 LE CONTRÔLE SANITAIRE

- 16 Les exigences de qualité
- 16 La gestion des non-conformités

18 LA QUALITÉ DES EAUX DISTRIBUÉES EN NORMANDIE

- 18 La qualité microbiologique
- 22 Les nitrates
- 28 Les pesticides
- 32 L'aluminium
- 34 La dureté des eaux
- 36 Autres paramètres
- 38 Limites et références de qualité des eaux destinées à la consommation humaine

40 ANNEXES

- 40 La qualité microbiologique
- 41 La turbidité
- 42 Les nitrates
- 44 Les pesticides
- 46 Les composés organiques halogénés volatils (COHV) et le fluor

ÉDITO

Monique RICOMES

Directrice Générale de l'ARS de Basse-Normandie

Amaury de SAINT-QUENTIN

Préfet, directeur Général de l'ARS de Haute-Normandie

Les hommes et les femmes se sont toujours réunis, autour de sources, de fontaines, de lavoirs ; l'eau est un lien. Quel beau symbole donc, à l'heure où se construit la région Normandie de se réunir à nouveau autour de l'eau avec ce travail sur l'eau potable, associant les agents des Agences Régionales de Santé de Basse et de Haute Normandie.

Dans le cadre d'une démarche globale de protection de la santé de la population, nos Agences Régionales de Santé veillent, pour le compte des préfets de département, au respect des règles générales d'hygiène et de toutes autres mesures propres à préserver la santé de l'homme notamment dans le domaine de l'eau.

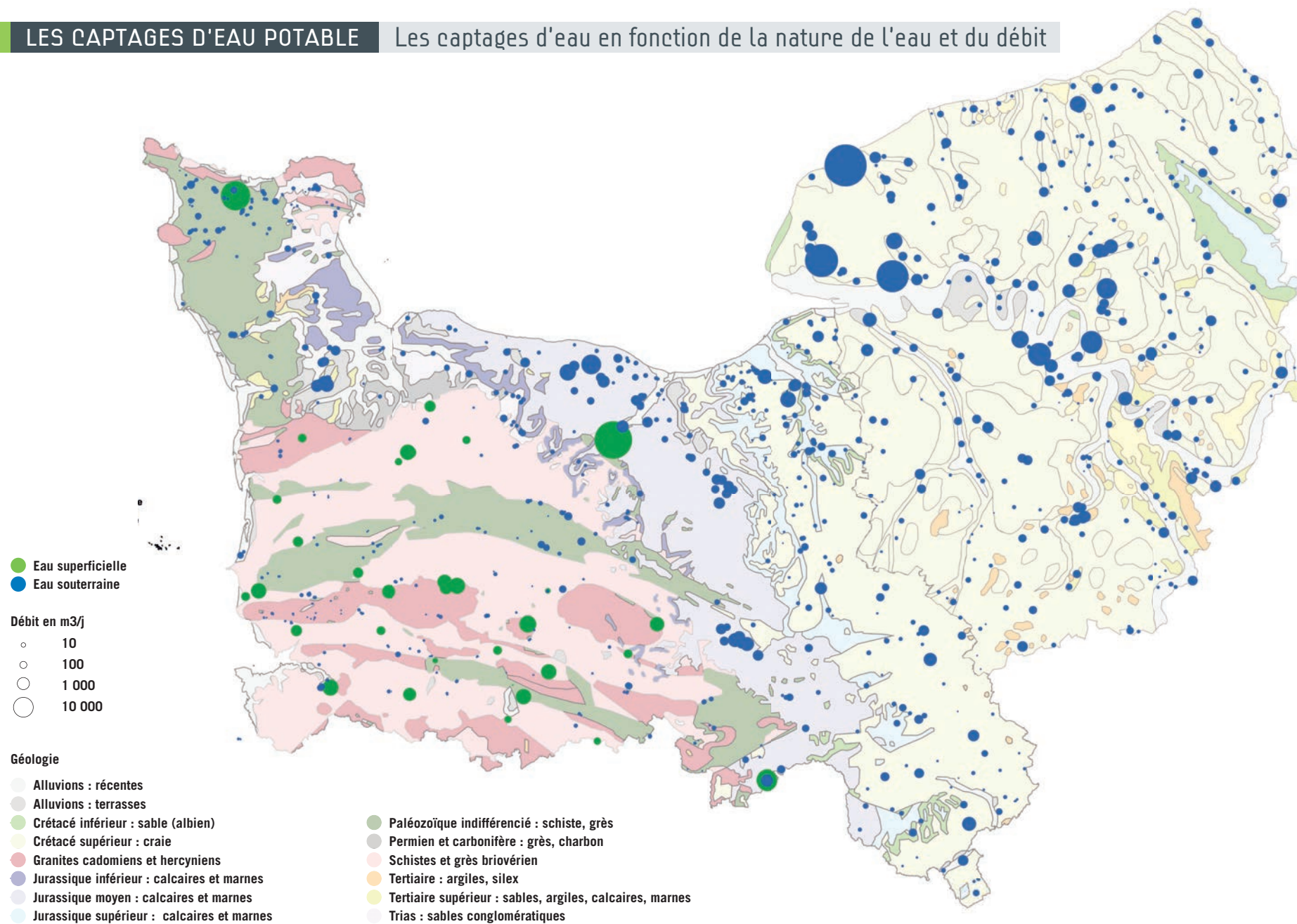
L'eau, élément indispensable, peut être à l'origine de risques sanitaires majeurs soit lors de son ingestion (eaux de consommation), soit à son contact (eaux de loisirs), soit lors de son inhalation (systèmes de climatisation).

Les progrès en matière d'hygiène publique (approvisionnement en eau, assainissement, gestion des déchets...) ont réduit, de façon importante, les risques sanitaires liés à l'eau. Aujourd'hui, les maladies d'origine hydrique sont, grâce au maintien et à la poursuite de ces efforts, devenues rares en France.

Toutefois, comme le précise le Plan National Santé Environnement : "Protéger la population des contaminations environnementales liées à l'eau reste un enjeu majeur de santé publique", les mesures visant à protéger efficacement les ressources, réduire les apports de substances dangereuses, maîtriser la qualité de la distribution publique, gérer durablement la disponibilité en eau sont à développer et à conforter.

Cette synthèse doit être pour chacun un guide d'information sur la qualité de l'eau et ses enjeux mais aussi un instrument utile pour vous permettre de mieux protéger les ressources en eau et vous encourager dans votre décision de boire l'eau du robinet.

"Protéger la population des contaminations environnementales liées à l'eau est un enjeu majeur de santé publique."



Les eaux brutes destinées à produire des eaux de consommation sont prélevées dans les nappes souterraines (source, forage ou puits) ou dans les eaux superficielles (prises en rivière ou dans une retenue).

La Normandie s'étend sur le massif ancien armoricain et sur les roches sédimentaires du Bassin Parisien. Les formations aquifères calcaires, parfois hétérogènes mais souvent assez productives du Bassin Parisien, constituent l'essentiel des ressources en eau exploitées. A l'Est, l'aquifère crayeux du Crétacé est un réservoir discontinu qui présente des perméabilités variables. A l'Ouest, à l'exception de l'aquifère de formation quaternaire du Centre Manche, les aquifères souterrains de socle sont peu étendus et fournissent des débits plutôt faibles ; les eaux superficielles sont donc fortement sollicitées.

EAUX SOUTERRAINES

NOMBRE DE CAPTAGES	CALVADOS	EURE	MANCHE	ORNE	SEINE MARITIME	TOTAL
Forage	138	146	125	77	145	631
Puits	10	29	21	13	44	117
Sources	146	30	112	70	39	397
>	294	205	258	160	228	1 145
Débit (en milliers de m ³ /j)	139	135	63	83	318	738

EAUX DE SURFACE

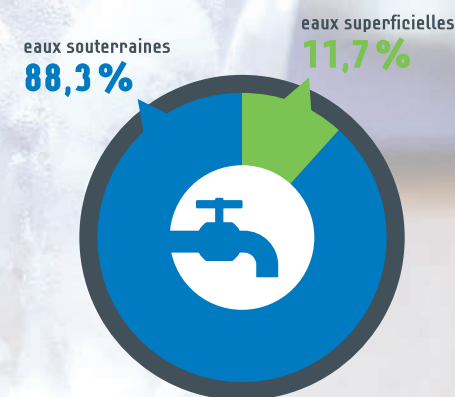
NOMBRE DE PRISES D'EAU	CALVADOS	EURE	MANCHE	ORNE	SEINE MARITIME	TOTAL
Au fil de l'eau	6	-	17	10	-	33
Dans une retenue	-	-	2	1	-	3
>	6	0	19	11	0	36
Débit (en milliers de m ³ /j)	30	-	43	25	-	98

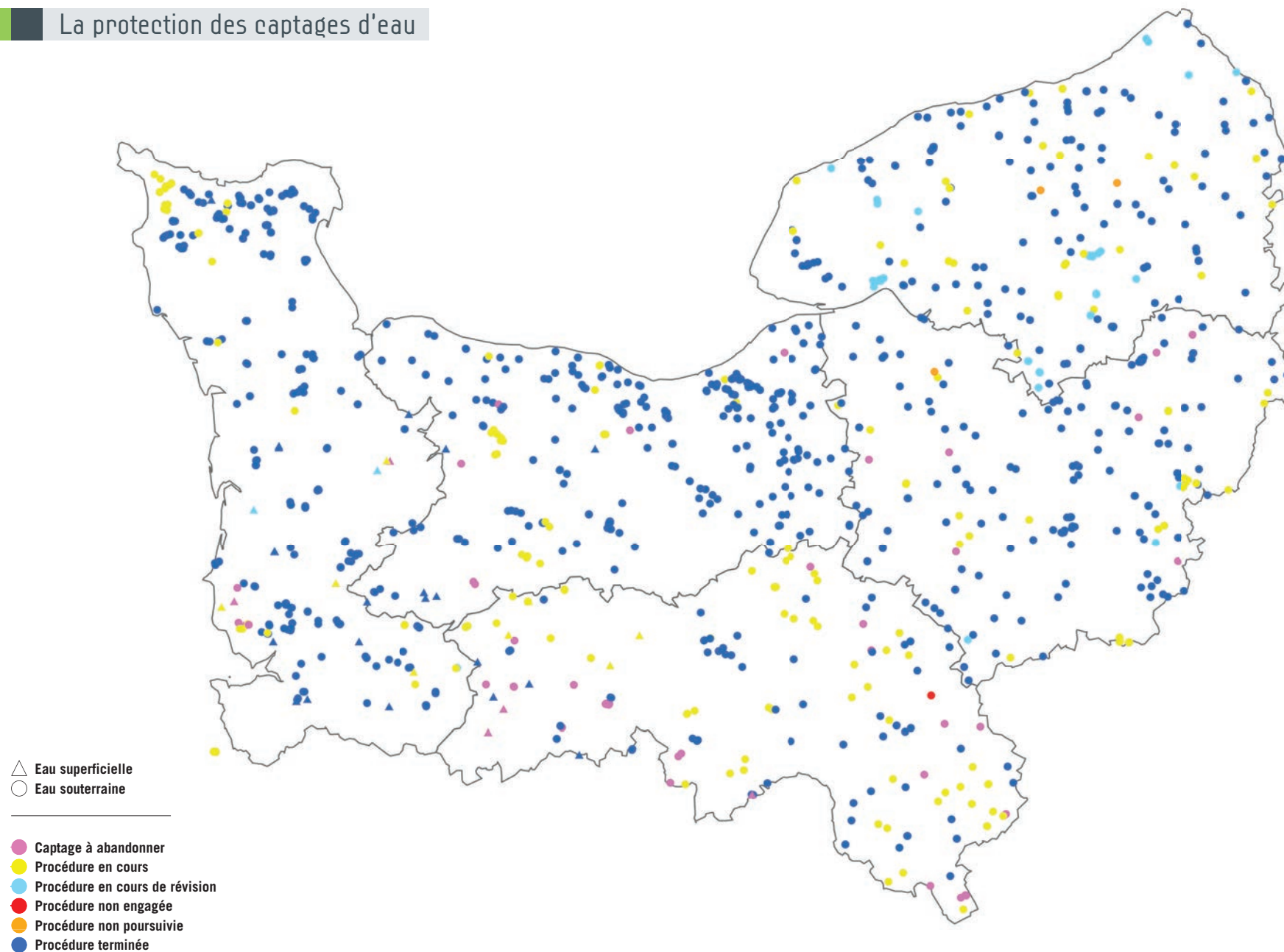
Données SISE-EAUX 2015

L'ORIGINE DES EAUX DESTINÉES À LA CONSOMMATION HUMAINE

La population normande est alimentée de façon très majoritaire (96,9 % des captages) par des captages qui prélèvent l'eau dans des nappes souterraines. Les prises d'eau superficielles toutes situées à l'Ouest de la région, bien que moins nombreuses (36), alimentent environ 11,7 % de la population normande.

DÉBITS SELON L'ORIGINE DE L'EAU





ÉTAT DE L'AVANCEMENT DES PROCÉDURES DE PROTECTION DES CAPTAGES ACTIFS

La mise en place des périmètres de protection autour des ouvrages de captage est un des outils concourant à assurer la sécurité sanitaire de l'eau destinée à la consommation humaine.

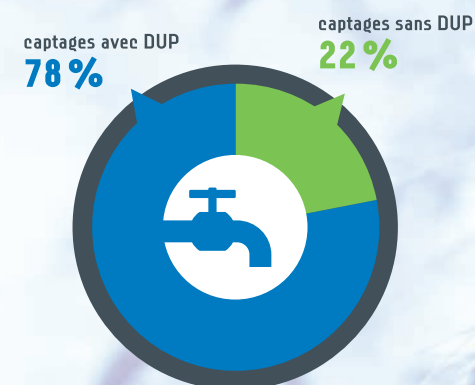
Définis sur la base de critères hydrogéologiques et déclarés d'utilité publique (DUP), les périmètres de protection correspondent à un zonage autour des captages en vue d'assurer la préservation de leur qualité. Cette procédure réglementaire a été rendue obligatoire pour tous les ouvrages de prélèvement d'eau. En complément des indispensables actions générales de préservation des ressources dans la politique d'aménagement et des actions engagées pour limiter la pollution diffuse des ressources en eau, les périmètres de protection s'affirment comme l'outil privilégié pour prévenir et diminuer toute cause de pollution susceptible d'altérer la qualité des eaux prélevées.

ÉTAT D'AVANCEMENT DES PROCÉDURES DE PROTECTION DES CAPTAGES D'EAU

NOMBRE DE CAPTAGES	CALVADOS	EURE	MANCHE	ORNE	SEINE MARITIME	TOTAL	%
Procédure terminée	269	158	228	73	149	877	74,3 %
Procédure en cours de révision	0	3	4	0	37	44	3,7 %
Procédure en cours	25	38	38	67	40	208	17,6 %
Captage à abandonner	6	6	7	30	0	49	4,1 %
Procédure non poursuivie ou non engagée	0	0	0	1	2	3	0,3 %
>	300	205	277	171	228	1 181	

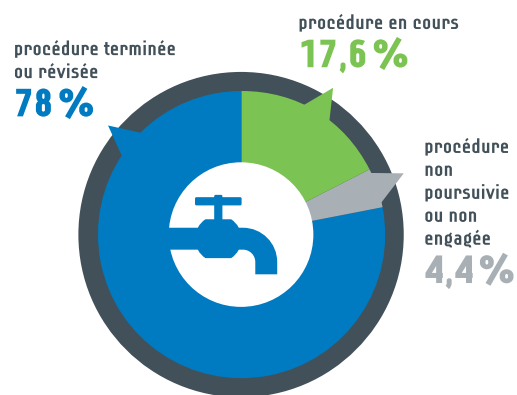
Données SISE-EAUX 2015

LES DUP EN FONCTION DU NOMBRE DE CAPTAGES



En Normandie, sur un total de 1 181 captages, 921 soit 78 %, bénéficient d'une protection avec déclaration d'utilité publique. Ceci correspond à 84 % des débits. Plusieurs captages peuvent appartenir à une même zone de captages ou champ captant (groupe de captages ayant le même périmètre rapproché). En Normandie, les 1 181 captages sont répartis en 844 champs captants.

ÉTAT D'AVANCEMENT DES PROCÉDURES DE DUP



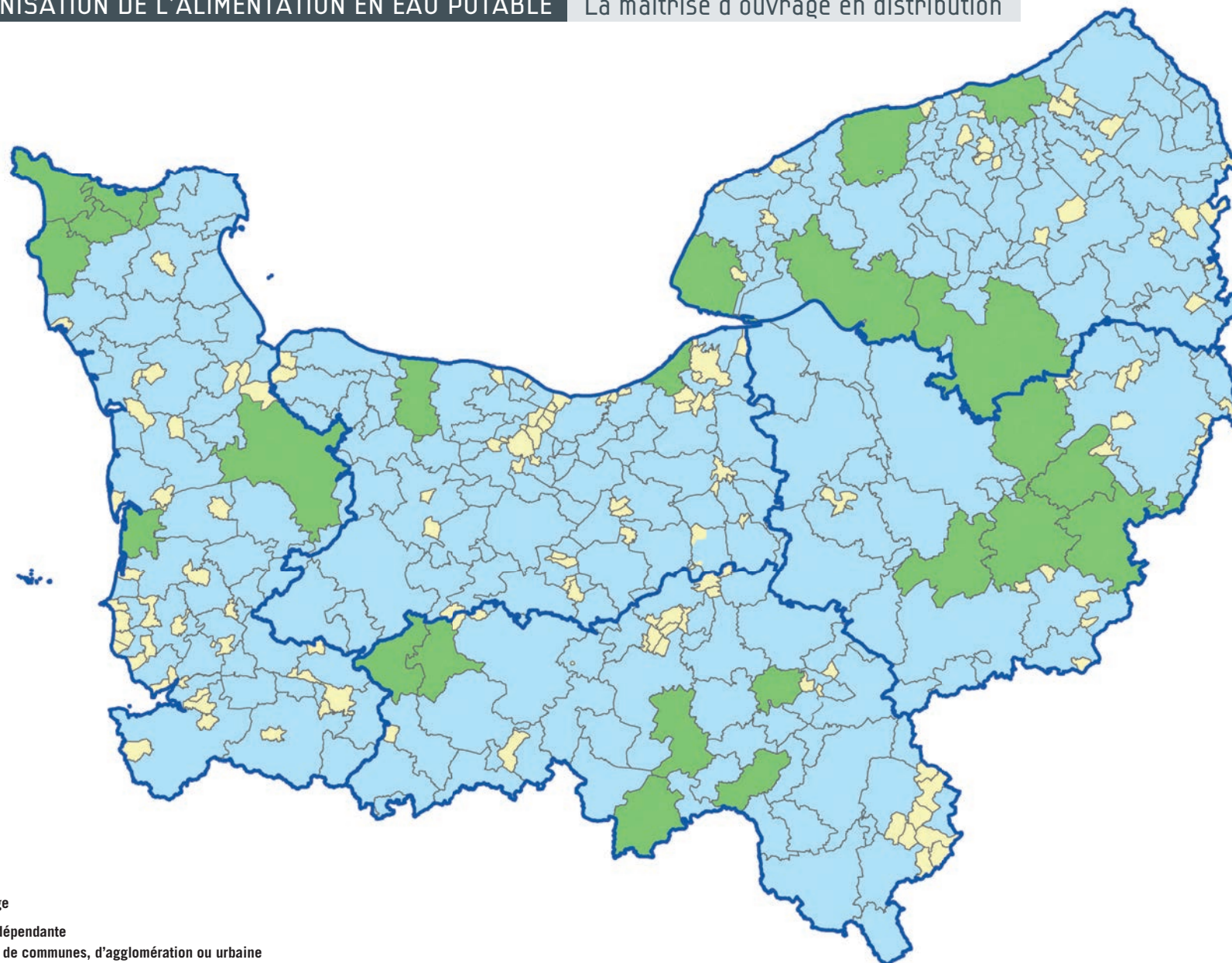
Chaque année la procédure de mise en place des périmètres de protection aboutit pour une quarantaine de captages : 413 ont été protégés par DUP depuis 2005. Pour 208 de ces captages, soit 17,6 %, le dossier des périmètres de protection est en cours de réalisation ou d'instruction administrative. Pour une trentaine de captages notamment en Seine Maritime, la protection est en cours de révision.

L'Agence Régionale de Santé, en liaison avec les collectivités, participe activement à la définition, la mise en œuvre et l'instruction de ces périmètres de protection.

Cette action est une action prioritaire des Plans Régionaux en Santé Environnement.







Maîtrise d'ouvrage

- Commune indépendante
- Communauté de communes, d'agglomération ou urbaine
- Syndicat

La distribution de l'eau est de la compétence des communes. De nombreuses communes se sont regroupées en structures intercommunales (SIAEP, SIVOM, Communauté de communes, Syndicat de production d'eau potable...) pour assurer la maîtrise d'ouvrage des installations d'alimentation en eau potable.

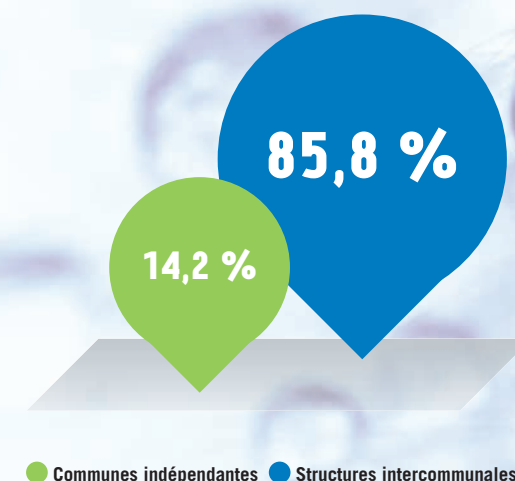
En Normandie, 2 structures d'alimentation en eau sur 3, alimentant 85,8 % de la population, relèvent de la compétence d'une structure intercommunale ; 1 sur 3, alimentant 14,2 % de la population, est de la compétence d'une commune indépendante. La plupart des structures assurent la production et la distribution de l'eau, toutefois une vingtaine de structures intercommunales n'assurent que la production de l'eau.

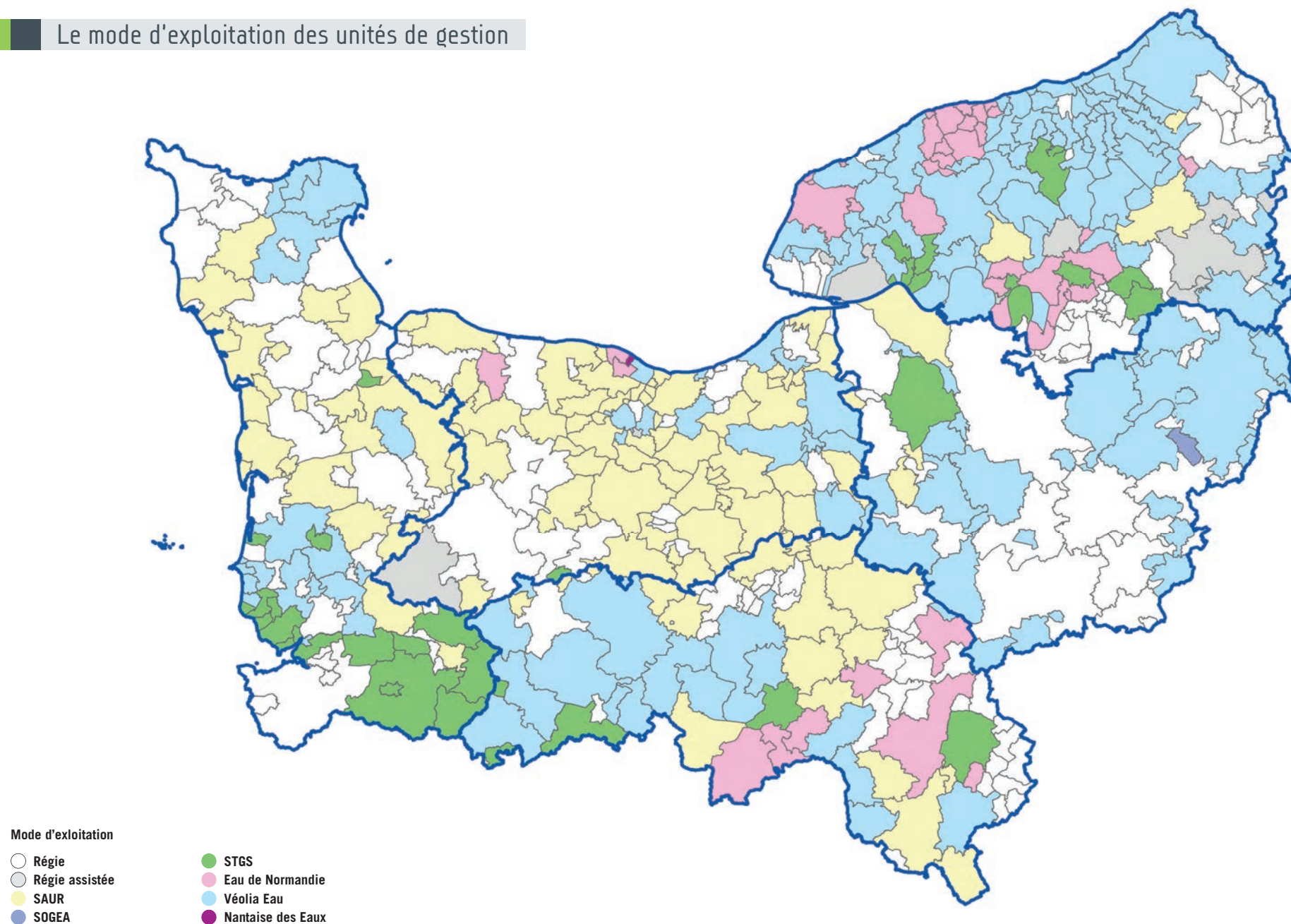
MODE DE GESTION

MAÎTRES D'OUVRAGE	STRUCTURES INTERCOMMUNALES		COMMUNES INDÉPENDANTES		TOTAL
Calvados	73	62,9 %	43	37,1 %	116
Eure	27	61,4 %	17	38,6 %	44
Manche	56	60,2 %	37	39,8 %	93
Orne	51	67,1 %	25	32,9 %	76
Seine Maritime	64	70,3 %	27	29,7 %	91
>	271	64,5 %	149	35,5 %	420

POPULATION	STRUCTURES INTERCOMMUNALES		COMMUNES INDÉPENDANTES		TOTAL
Calvados	427 817	62,3 %	259 381	37,7 %	687 198
Eure	563 198	93,1 %	42 015	6,9 %	605 213
Manche	396 298	80,1 %	98 734	19,9 %	495 032
Orne	266 562	91,9 %	23 487	8,1 %	290 049
Seine Maritime	11 202 132	96,0 %	50 001	4,0 %	1 252 133
>	2 856 007	85,8 %	473 618	14,2 %	3 329 625

LA POPULATION SELON LE TYPE DE MAÎTRISE D'OUVRAGE





L'exploitation des réseaux des collectivités publiques par des prestataires de services privés, sous forme de contrats de délégation de service public, demeure le mode de gestion majoritaire des unités de gestion (66,8 %).

Environ une unité de gestion distributrice sur trois (33,3 %) est gérée en régie directe ou assistée. Le rapport entre régie et affermage est à peu près identique en considérant la population correspondante.

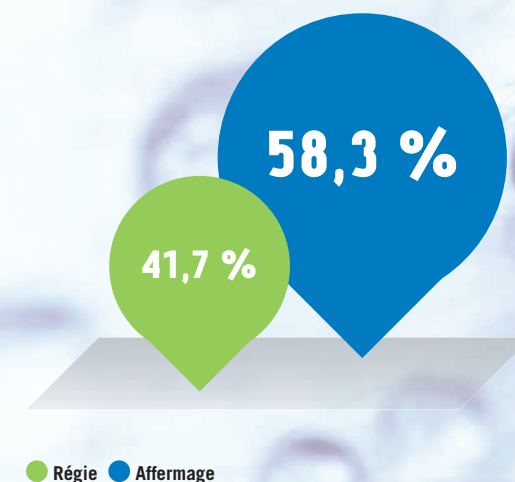
MODE D'EXPLOITATION

UNITÉS DE GESTION	AFFERMAGE	%	RÉGIE OU RÉGIE ASSISTÉE	%	TOTAL
Calvados	84	72,4 %	32	27,6 %	116
Eure	29	53,7 %	25	46,3 %	54
Manche	59	60,8 %	38	39,2 %	97
Orne	49	58,3 %	35	41,7 %	84
Seine Maritime	115	75,7 %	37	24,3 %	152
>	336	66,8 %	167	33,2 %	503

POPULATION	AFFERMAGE	%	RÉGIE OU RÉGIE ASSISTÉE	%	TOTAL
Calvados	538 563	78,4 %	148 635	21,6 %	687 198
Eure	294 839	48,7 %	310 374	51,3 %	605 213
Manche	262 664	53,1 %	232 368	46,9 %	495 032
Orne	234 706	80,9 %	55 343	19,1 %	290 049
Seine Maritime	608 991	48,6 %	643 142	51,4 %	1 252 133
>	1 939 763	58,3 %	1 389 862	41,7 %	3 329 625

Données SISE-EAUX 2015

LA POPULATION SELON LE MODE DE GESTION



L'eau du robinet est en France l'aliment le plus contrôlé. Elle fait l'objet d'un suivi sanitaire permanent destiné à en garantir la sécurité sanitaire.

Ce suivi comprend :

- **La surveillance exercée par les responsables des installations de production et de distribution d'eau.**
A ce titre, ils sont tenus d'effectuer un examen régulier de leurs installations et de réaliser un programme d'analyses en fonction des dangers identifiés sur le système de production et de distribution d'eau.
- **Le contrôle sanitaire mis en œuvre par l'ARS.**
Ce contrôle sanitaire comprend toutes opérations de vérification du respect des dispositions réglementaires relatives à la sécurité sanitaire des eaux destinées à la consommation humaine. Outre la réalisation d'un programme d'analyses de la qualité de l'eau, il comprend l'inspection des installations et le contrôle des mesures de sécurité sanitaire mises en œuvre.

Ce contrôle sanitaire réalisé en application de directives européennes transcrites en droit français permet de suivre la qualité de l'eau :

- au niveau des ressources (eaux brutes des captages),
- à la sortie des stations de traitement (eaux mises en distribution),
- sur le réseau de distribution jusqu'au robinet du consommateur.

La fréquence du contrôle dépend des débits des installations (ressource, production) et des populations desservies. Ce contrôle peut être adapté en fonction notamment des risques sanitaires.

Chaque année, en Normandie, près de 20 000 prélèvements d'eau sont réalisés en application du programme de contrôle sanitaire. Près de 970 000 paramètres sont analysés par des laboratoires agréés par le Ministère de la Santé. Les résultats sont gérés dans la base nationale de données SISE-Eaux du Ministère chargé de la Santé.

PRÉLÈVEMENTS 2014

TYPE DE CONTRÔLE	CALVADOS	EURE	MANCHE	ORNE	SEINE MARITIME	NORMANDIE	
Contrôle sanitaire	3 963	2 595	2 753	1 836	4 547	15 694	79,1 %
Recontrôle S1 S2 S3	669	665	84	255	1 941	3 614	18,2 %
Complémentaire	168	0	37	40	26	271	1,4 %
Études autres	130	5	4	3	114	256	1,3 %
>	4 930	3 265	2 878	2 134	6 628	19 835	

PARAMÈTRES 2014

TYPE DE CONTRÔLE	CALVADOS	EURE	MANCHE	ORNE	SEINE MARITIME	NORMANDIE	
Contrôle sanitaire	230 548	145 358	184 191	71 817	274 850	906 764	93,9 %
Recontrôle S1 S2 S3	7 116	13 598	973	3 964	22 391	49 042	5,0 %
Complémentaire	1 291	0	437	1 953	1 454	5 135	0,5 %
Études autres	2 508	294	434	7	2 908	6 151	0,6 %
>	241 463	159 250	186 035	77 741	301 603	966 092	

Données SISE-EAUX 2015



Le suivi des risques microbiologiques en distribution est une part importante du contrôle sanitaire et le suivi des pesticides représente plus d'un tiers des paramètres mesurés.

Les exigences de qualité actuellement en vigueur en France sont fixées par le Code de la Santé Publique.

Les limites de qualité portent sur des paramètres qui sont susceptibles de générer des effets immédiats ou à plus long terme pour la santé (ex : les paramètres microbiologiques, les nitrates, les pesticides...). Les références de qualité concernent des substances sans incidence directe sur la santé aux teneurs habituellement observées dans l'eau. Elles peuvent mettre en évidence un dysfonctionnement du traitement et être à l'origine d'inconfort ou de désagrément pour le consommateur (ex : couleur, température, fer...).

La gestion des non-conformités

En cas de dépassement des limites de qualité, le responsable de la production ou de la distribution d'eau prend le plus rapidement possible les mesures correctives nécessaires (traitement, changement de ressource, interconnexion, mélange d'eau, arrêt de pompage...) afin de rétablir la qualité de l'eau, et informe le maire et le préfet compétents.

Si l'ARS estime que la distribution de l'eau présente un risque pour la santé, le préfet peut demander la mise en œuvre de mesures d'urgence telles que la restriction d'usage, voire l'interruption de la distribution. Le responsable de la distribution d'eau doit assurer immédiatement une information, assortie de conseils auprès des consommateurs. Une dérogation temporaire peut être accordée par le préfet sur la demande du responsable de la distribution, dans le cas où le dépassement ne constitue pas un danger potentiel pour la santé des personnes et s'il n'existe pas d'autres moyens raisonnables de maintenir la distribution.

La délivrance d'une dérogation par le préfet est soumise à l'adoption d'un plan d'actions concernant les mesures correctives permettant de rétablir la qualité de l'eau. La durée maximale de cette

dérogation est aussi limitée que possible et ne peut excéder 3 ans. Le renouvellement de cette dérogation pour une durée maximale de 3 ans peut être accordé par le préfet. Un deuxième renouvellement de la dérogation peut être accordé. Le dossier doit alors être transmis à la Commission Européenne.

Fin 2014, 19 unités de distribution sont concernées par des dérogations qui concernent principalement des dépassements de valeurs limites pour les pesticides (17 unités de distribution, soit 142 400 habitants). La mise en œuvre d'actions préventives, voire curatives (interconnexions, unités de traitement), doivent permettre la restauration et l'amélioration de la qualité de l'eau distribuée.

4 dérogations ont pris fin en 2014.
La mise en œuvre de plans d'actions
par les collectivités a permis de
distribuer une eau de qualité
conforme.

DÉROGATION EN COURS EN NORMANDIE AU 01/01/2015

DÉPARTEMENT	NIVEAU	PARAMÈTRES	UNITÉS DE DISTRIBUTION	POPULATION
Eure	1ère	Fluorures	2	5 322
Orne	3ème	Pesticides	3	11 648
Seine Maritime	1ère et 2ème	Atrazine deséthyl	11	34 917
Seine Maritime	1ère	Chlortoluron	3	95 872
>	-	-	19	148 087

DÉPARTEMENT	UNITÉS DE DISTRIBUTION	POPULATION	% DE POPULATION
Calvados	0	0	0 %
Eure	2	5 322	0,9 %
Manche	0	0	0 %
Orne	3	11 648	4,0 %
Seine Maritime	14	130 789	10,4 %
>	-	147 759	4,4 %

Données SISE-EAUX 2015



SITUATION EN 2014

Les bilans réalisés par les services Santé Environnement des ARS normandes, à partir des analyses du contrôle sanitaire, montrent que les eaux distribuées dans la région Normandie sont de très bonne ou de bonne qualité microbiologique.

Pour l'ensemble des unités de distribution, les eaux font l'objet de traitement de désinfection. Toutefois en 2014, 8 unités de distribution ont été concernées par une qualité insuffisante ou médiocre soit environ 7 480 habitants. Quelques anomalies ont été constatées pour 39 unités de distribution. Ces anomalies sont liées principalement à des incidents ponctuels (incidents sur le système de désinfection, pollution ponctuelle, anomalie sur le réseau de distribution, conditions météorologiques particulières...) survenus sur des unités de distribution le plus souvent de petite taille.

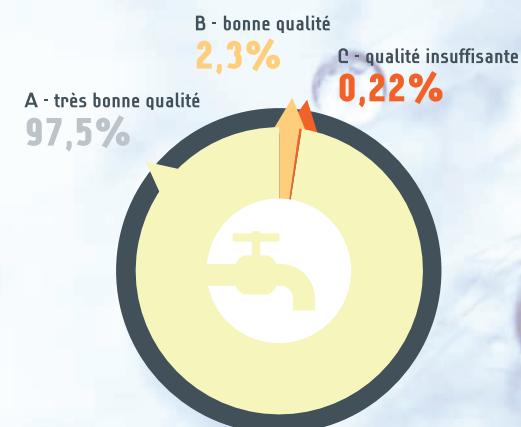
Une restriction de consommation a été prononcée au niveau d'une unité de distribution en Seine Maritime durant 1 semaine en août 2014.

QUALITÉ BACTÉRIOLOGIQUE EN 2014

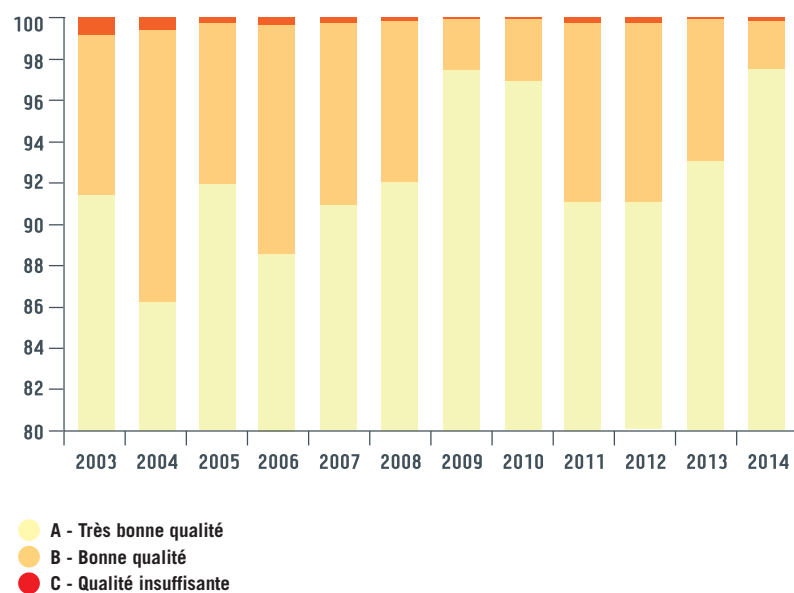
		A - TRÈS BONNE QUALITÉ	B - BONNE QUALITÉ	C - QUALITÉ INSUFFISANTE	
Calvados	Population	676 022	11 176	0	687 198
	%	98,4	1,6	0	
	UDI	259	6	0	265
Eure	Population	590 235	9 636	5 325	605 196
	%	97,5	1,6	0,9	
	UDI	194	5	3	202
Manche	Population	480 590	14 442	0	495 032
	%	97,1	2,9	0	
	UDI	157	9	0	166
Orne	Population	281 200	7 529	2 155	290 884
	%	96,7	2,6	0,7	
	UDI	170	7	5	182
Seine Maritime	Population	1 218 265	33 849	0	1 252 114
	%	97,3	2,7	0	
	UDI	246	12	0	258
Normandie	Population	3 246 312	76 632	7 480	3 330 424
	%	97,5	2,3	0,22	
	UDI	1 026	39	8	1 073

Données SISE-EAUX 2015

QUALITÉ MICROBIOLOGIQUE DES EAUX DISTRIBUÉES - 2014



ÉVOLUTION DE LA QUALITÉ BACTÉRIOLOGIQUE ENTRE 2003 ET 2014

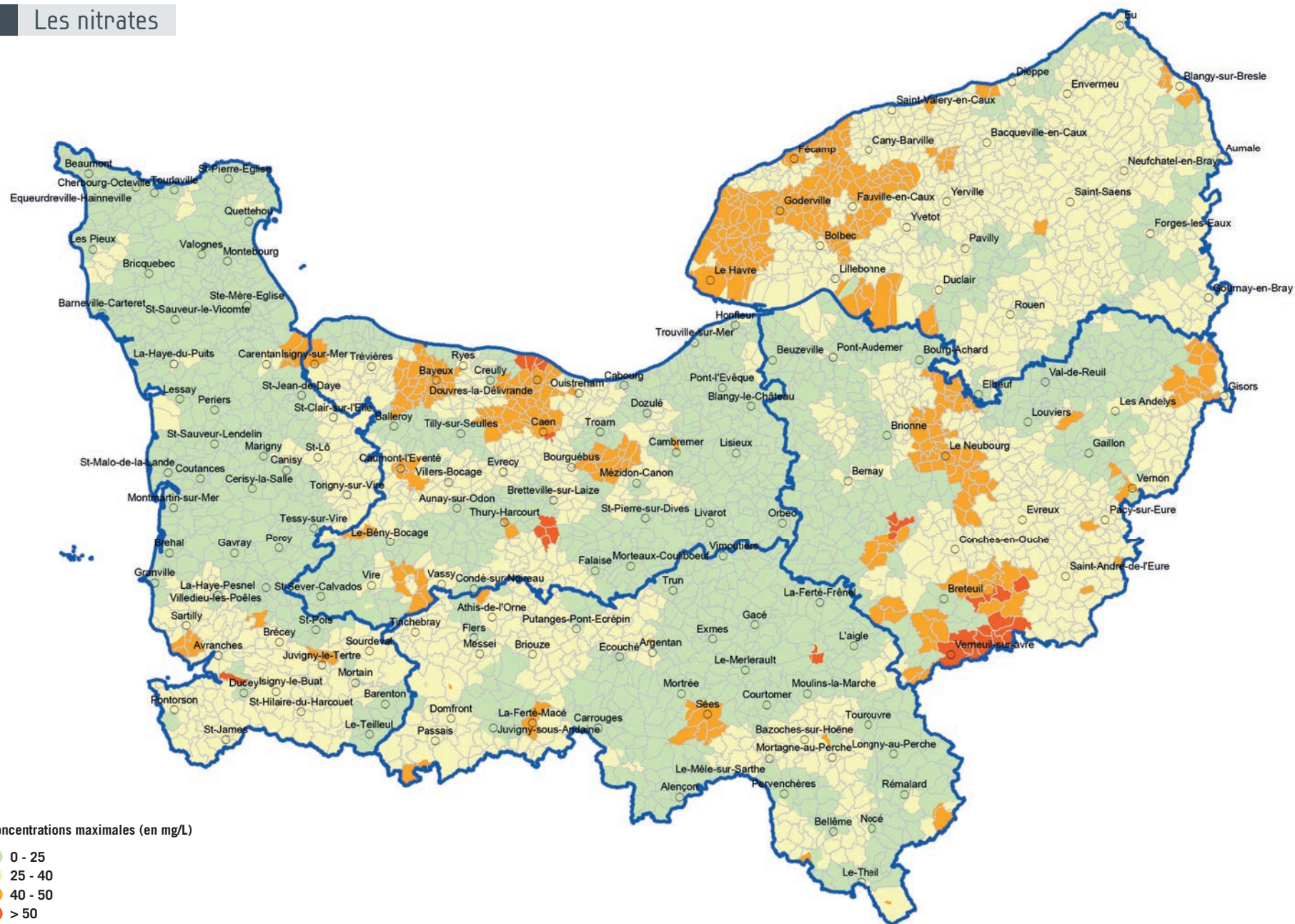


ÉVOLUTION DE LA QUALITÉ

L'évolution de la qualité microbiologique montre globalement que les efforts de l'ensemble des maîtres d'ouvrage et des professionnels de l'eau conduisent à réduire le nombre d'unités de distribution délivrant une eau non-conforme du point de vue microbiologique, et donc le nombre de personnes alimentées par des eaux présentant un risque pour la santé. Les dispositifs de contrôle en continu mis en œuvre par les exploitants (contrôle des teneurs en chlore...) permettent d'assurer en permanence une meilleure sécurité du point de vue microbiologique en distribution.







SITUATION EN 2014

En 2014, 98,4 % de la population a été alimentée par une eau conforme en permanence.

Une seule unité de distribution d'environ 1390 habitants a été concernée par une eau non-conforme en nitrates de façon récurrente (teneur moyenne en nitrates supérieure à 50 mg/L). L'eau distribuée a été au moins une fois non-conforme pour le paramètre nitrates pour 13 unités de distribution (environ 53 800 personnes) soit 1,62 % de la population normande.

Certaines collectivités ont mis en œuvre des dispositifs de traitement (2 en Seine Maritime et 1 dans l'Orne et dans l'Eure) ou le plus souvent de dilution pour distribuer au consommateur une eau conforme.

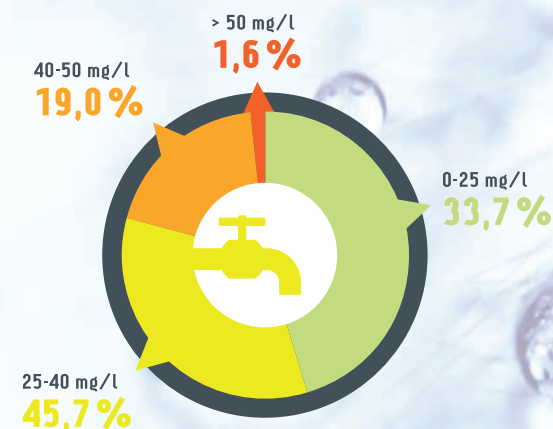
POPULATION ET UDI SELON LES CONCENTRATIONS MAXIMALES EN NITRATES 2014

		0-25 mg/L	25-40 mg/L	40-50 mg/L	> 50 mg/L	
Calvados	Population	238 072	205 376	206 237	37 513	687 198
	%	34,6	29,9	30,0	5,5	
	UDI	141	76	42	6	265
Eure	Population	238 670	273 580	78 179	14 757	605 196
	%	39,4	45,2	12,9	2,4	
	UDI	82	91	24	5	202
Manche	Population	341 862	147 994	4 026	1 150	495 032
	%	69,1	29,9	0,8	0,2	
	UDI	104	56	5	1	166
Orne	Population	167 006	106 041	17 462	375	290 884
	%	57,4	36,5	6,0	0,1	
	UDI	115	54	12	1	182
Seine Maritime	Population	136 246	789 865	326 003	0	1 252 114
	%	10,9	63,1	26,0	0,0	
	UDI	50	162	46	0	258
Normandie	Population	1 121 856	1 522 856	631 907	53 805	3 330 424
	%	33,7	45,7	19,0	1,6	
	UDI	492	439	129	13	1 073

Données SISE-EAUX 2015

QUALITÉ DES EAUX DISTRIBUÉES VIS-À-VIS DES NITRATES - 2014

CONCENTRATIONS MAXIMALES



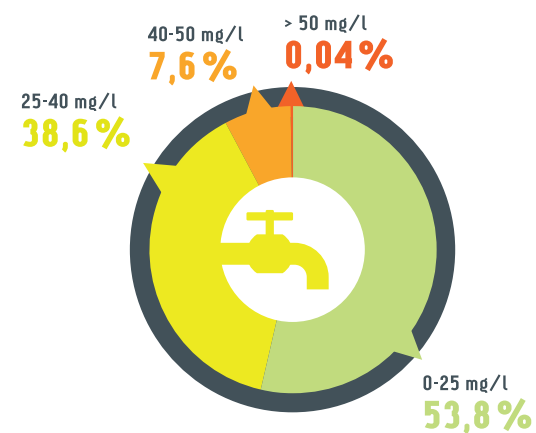


CONCENTRATIONS MOYENNES EN NITRATES EN 2014

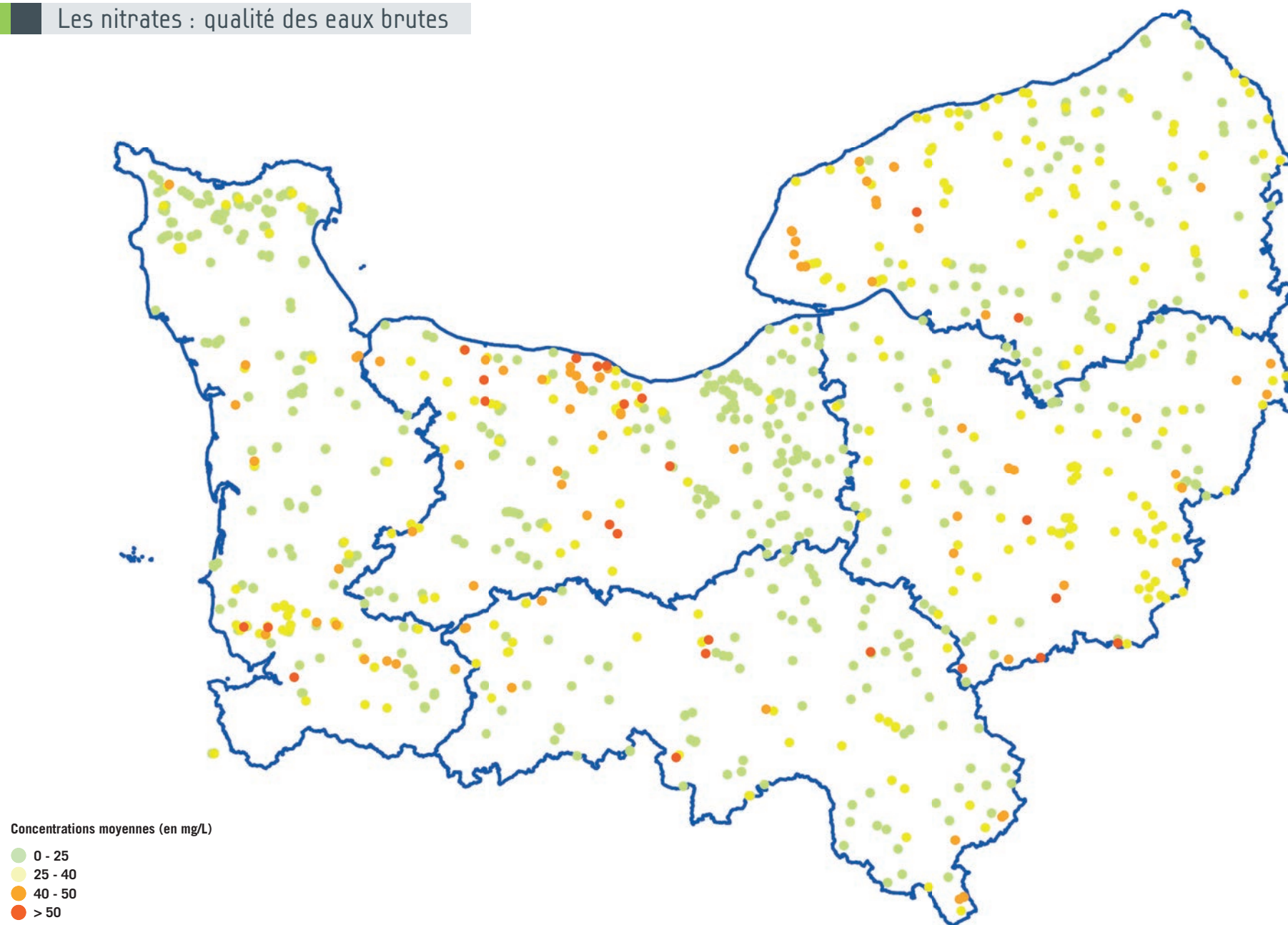
		0-25 mg/L	25-40 mg/L	40-50 mg/L	> 50 mg/L	
Calvados	Population	362 461	215 445	109 292	0	687 198
	%	52,7	31,4	15,9	0	
	UDI	180	55	30	0	265
Eure	Population	261 374	300 097	42 336	1 389	605 196
	%	43,2	49,6	7,0	0,2	
	UDI	91	95	15	1	202
Manche	Population	427 103	65 071	2 858	0	495 032
	%	86,3	13,1	0,6	0	
	UDI	126	36	4	0	166
Orne	Population	234 706	53 660	2 518	0	290 884
	%	80,7	18,4	0,9	0	
	UDI	139	37	6	0	182
Seine Maritime	Population	507 723	649 872	94 519	0	1 252 114
	%	40,5	51,9	7,5	0,0	
	UDI	104	131	23	0	258
Normandie	Population	1 793 407	1 284 145	251 523	1 389	3 330 424
	%	53,8	38,6	7,6	0,04	
	UDI	640	354	78	1	1 073

QUALITÉ DES EAUX DISTRIBUÉES VIS-À-VIS DES NITRATES - 2014

CONCENTRATIONS MOYENNES



Données SISE-EAUX 2015



Concentrations moyennes (en mg/L)

- 0 - 25
- 25 - 40
- 40 - 50
- > 50

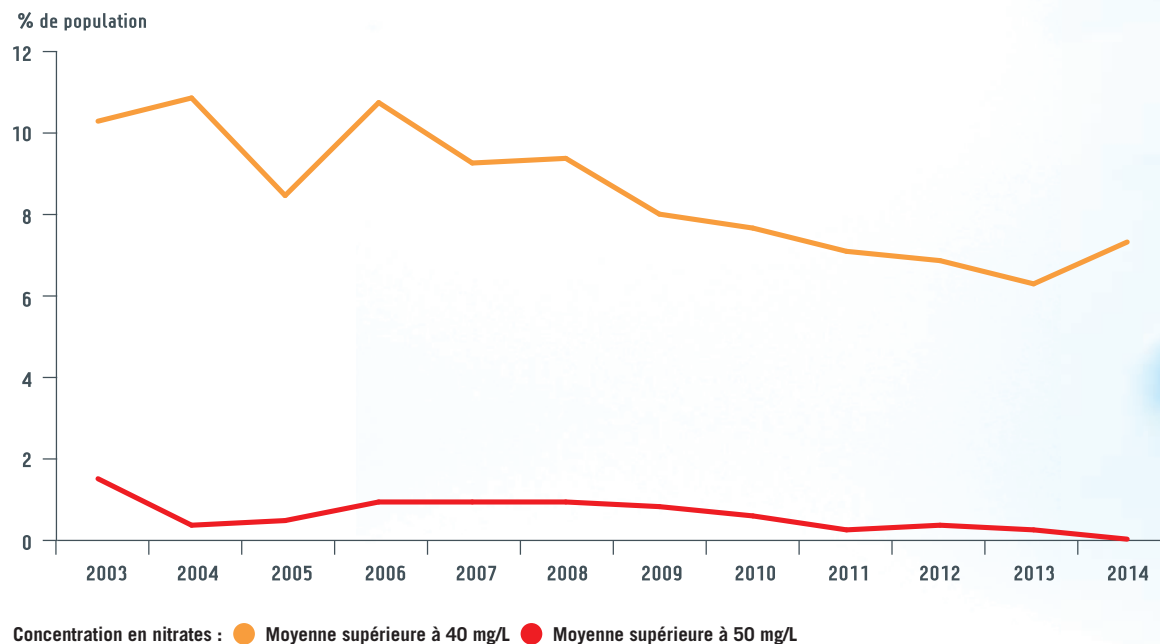
ÉVOLUTION DE LA QUALITÉ

La population concernée par des teneurs moyennes en nitrates supérieures à 50 mg/L et la population alimentée par une eau dont la teneur est supérieure à 40 mg/L est en baisse constante et régulière au cours de la dernière décennie (7,6 % en 2014, 10,2 % en 2003). La population concernée par des dépassements ponctuels est de l'ordre de 1 % depuis quelques années. Toutefois, des teneurs plus élevées ont été constatées à l'issue de périodes pluvieuses 2000-2001 mais aussi 2012-2013.

Le suivi des ressources montre, au niveau de certains aquifères, la dégradation de nombreux captages du fait de teneurs élevées en nitrates très souvent supérieures à 50 mg/l. Les actions de reconquête et de préservation des ressources doivent être confortées et amplifiées, notamment par la réduction des apports azotés diffus principalement d'origine agricole sur les aires d'alimentation de ces captages fortement impactés. Ces actions doivent être privilégiées par rapport à des actions curatives de traitement ou de dilution de court terme.

Les teneurs élevées en nitrates au niveau des ressources se situent dans le Calvados et l'Orne, au niveau du Bessin et des plaines de Caen-Falaise-Argentan, dans le sud de l'Eure ainsi que dans la pointe de Caux en Seine Maritime.

ÉVOLUTION DE LA QUALITÉ DES EAUX DISTRIBUÉES VIS-À-VIS DES NITRATES





SITUATION EN 2014

En 2014, 95,1 % de la population a été alimentée par une eau conforme en permanence.

4,9 % de la population de Normandie (environ 164 200 habitants pour 61 unités de distribution) ont consommé une eau dont la teneur maximale en pesticides était au moins une fois supérieure à la norme de 0,1 µg/l. Près de la moitié de cette population est concernée par des dépassements ponctuels (situation NCO).

Les autres dépassements NC1, bien que récurrents, sont très inférieurs à la valeur sanitaire maximale Vmax et ne présentent donc pas de risque pour le consommateur. Ces dépassements font l'objet pour la plupart de dérogations ; des actions préventives et/ou curatives visant à restaurer la qualité de l'eau doivent être mises en œuvre par les collectivités.

QUALITE VIS-A-VIS DES PESTICIDES EN 2014

		A Conformité	NCO Non conformité ponctuelle	NC1 Non conformité récurrente	NC2 Restriction d'usage	
Calvados	Population	663 458	8 798	14 942	-	687 198
	%	96,5	1,3	2,2	-	
	UDI	249	4	12	-	265
Eure	Population	575 123	1 869	28 204	-	605 196
	%	95,0	0,3	4,7	-	
	UDI	190	2	10	-	202
Manche	Population	491 711	3 321	0	-	495 032
	%	95,0	0,7	0	-	
	UDI	190	4	0	-	166
Orne	Population	243 642	44 628	2 614	-	290 884
	%	83,8	15,3	0,9	-	
	UDI	173	5	4	-	182
Seine Maritime	Population	1 194 292	18 448	39 375	-	1 252 114
	%	95,4	1,5	3,1	-	
	UDI	238	10	10	-	258
Normandie	Population	3 168 225	77 064	85 135	-	3 330 424
	%	95,1	2,3	2,6	-	
	UDI	1 012	25	36	-	1 073

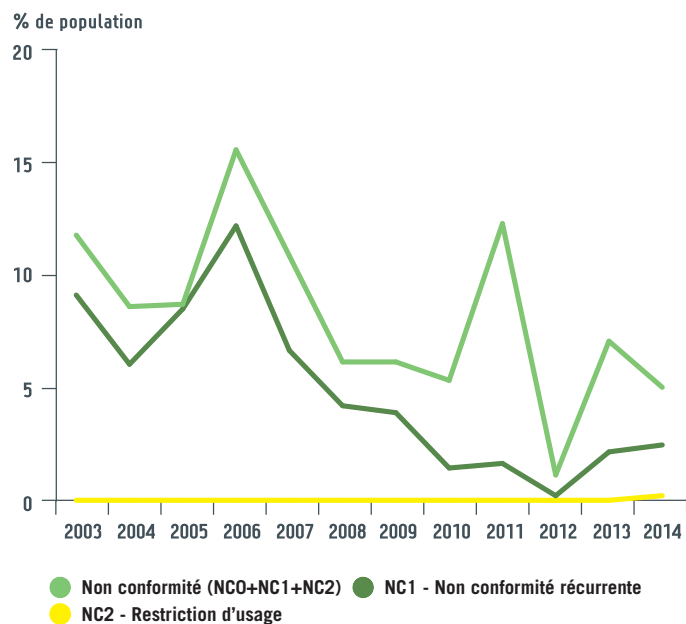
Données SISE-EAUX 2015

Il est à noter que le contrôle sanitaire a mis en évidence un dépassement de la limite de qualité pour le dinoterbe au niveau d'une unité de distribution de l'Eure. Le dinoterbe est une substance pour laquelle l'ANSES n'a pas, à ce jour, été en mesure de calculer une valeur sanitaire maximale Vmax. Des mesures correctives visant à éviter une restriction d'usage pour cause de présence de pesticides ont été mises en œuvre immédiatement ; le captage a été arrêté pendant une partie de l'année et la population a été alimentée par une autre ressource.

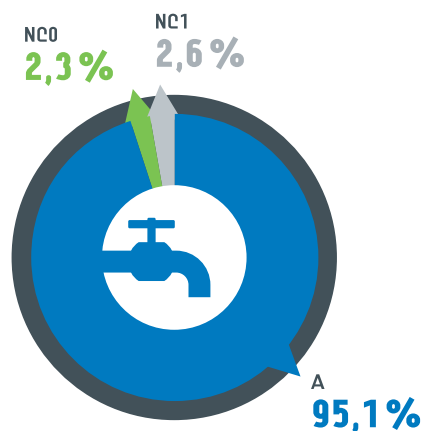
Le niveau de risque lié à l'exposition hydrique pour les pesticides reste très faible. Celle-ci doit être comparée à d'autres voies d'exposition : celle liée aux usages de ces produits, ainsi que celle liée à la consommation d'autres produits alimentaires (fruits et légumes...).



ÉVOLUTION DE LA QUALITÉ DES EAUX DISTRIBUÉES VIS-À-VIS DES PESTICIDES



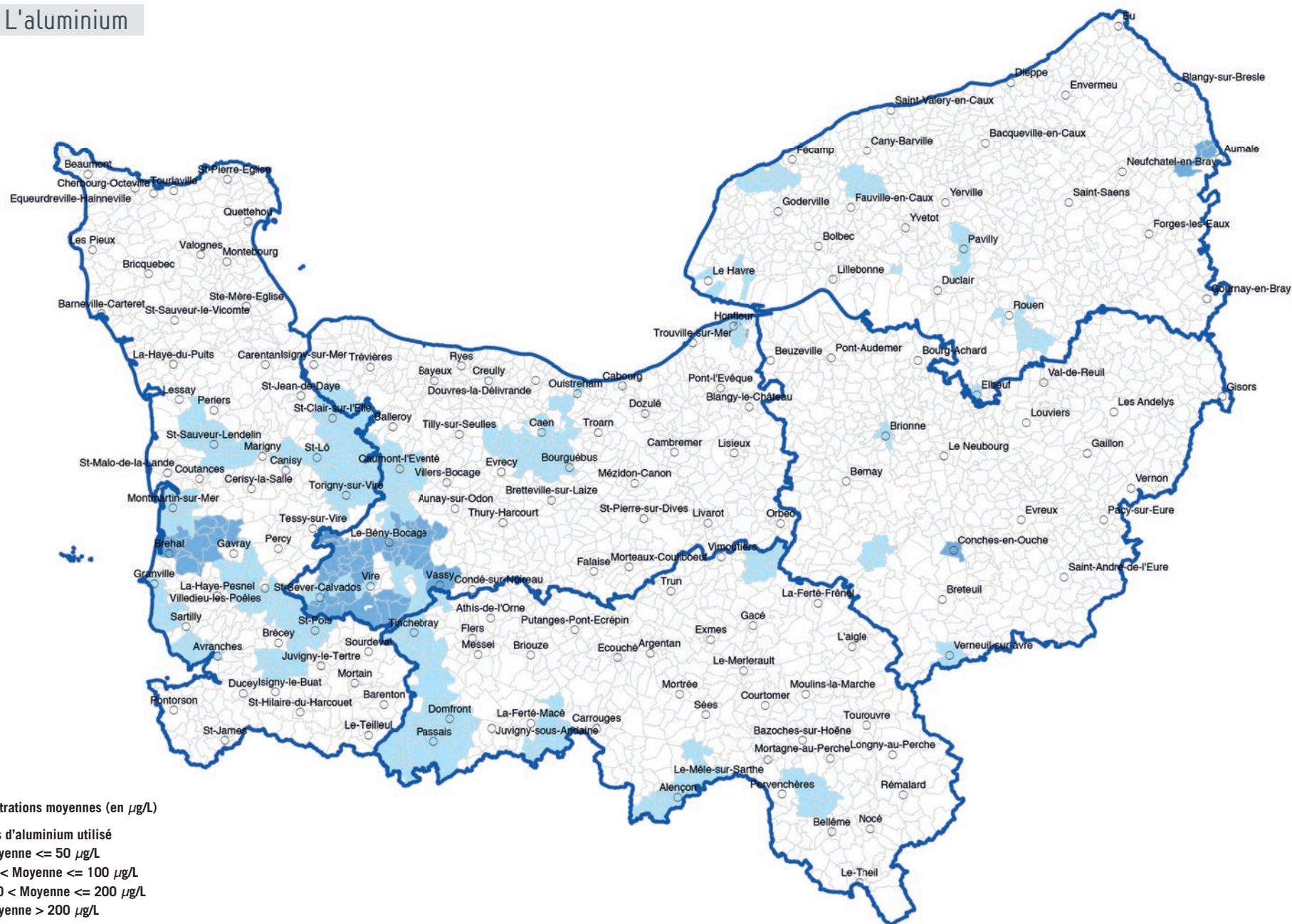
QUALITÉ DES EAUX DISTRIBUÉES VIS-À-VIS DES PESTICIDES - 2014



ÉVOLUTION DE LA QUALITÉ

La population concernée par des situations de non conformités NCO et NC1 (présence de pesticides sans restriction d'usage) est en diminution depuis 1998.





SITUATION 2014

L'eau d'environ un normand sur 5 est concernée par une filière de traitement utilisant des sels d'alumine (17,4 %).

En 2014, pour 99,61 % de la population, la teneur moyenne est inférieure à 100 µg/L. La teneur moyenne en aluminium est comprise entre 100 et 200 µg/L pour 4 UDI, soit 12 760 personnes, majoritairement pour les traitements des eaux superficielles.

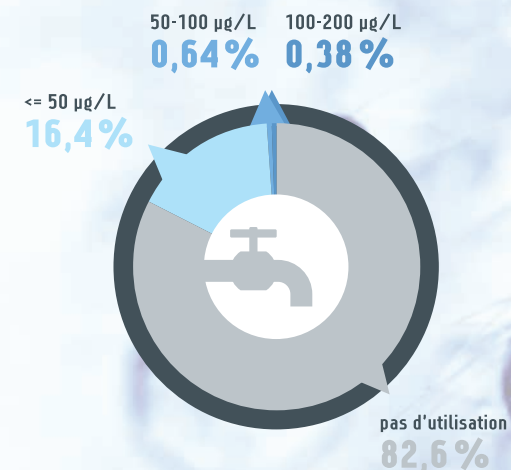
Les composés d'aluminium sont utilisés comme coagulants dans les systèmes de traitement d'eau. La présence de cet élément dans l'eau est généralement due à une mauvaise maîtrise du traitement. Une concentration de 200 µg/L a été fixée comme référence de qualité dans le code de la Santé Publique.

CONCENTRATIONS MOYENNES D'ALUMINIUM EN 2014

		PAS D'UTILISATION	<= 50 µg/L	50-100 µg/L	100-200 µg/L	> 200 µg/L	
Calvados	Population	464 151	204 837	15 296	2 914	0	687 198
	%	67,5	29,8	2,2	0,4	0	
	UDI	218	36	9	2	-	265
Eure	Population	587 755	12 554	4 887	0	0	605 196
	%	97,1	2,1	0,8	0	0	
	UDI						
Manche	Population	379 400	105 787	0	9 845	0	495 032
	%	76,6	21,4	0	2,0	0	
	UDI	139	27	0	2	0	168
Orne	Population	221 540	69 344	0	0	0	290 884
	%	76,2	23,8	0	0	0	
	UDI	163	19	0	0	0	182
Seine Maritime	Population	1 097 622	153 444	1 048	0	0	1 252 114
	%	87,7	12,3	0,1	0	0	
	UDI	244	13	1	0	0	258
Normandie	Population	2 750 468	545 966	21 231	12 759	0	3 330 424
	%	82,59	16,39	0,64	0,38	0	
	UDI	764	95	10	4	0	1 073

Données SISE-EAUX 2015

QUALITÉ DES EAUX DISTRIBUÉES VIS-À-VIS DE L'ALUMINIUM - 2014





NATURE ET ORIGINE

La dureté de l'eau, ou titre hydrotimétrique TH, est due à la présence de calcium dissout et, dans une moindre mesure, de magnésium. Cette dureté, qui s'exprime en degré français (°F), est directement liée à la nature géologique des terrains traversés.

Les eaux souterraines issues de roches sédimentaires (ex : formations calcaires de l'Est de la région) sont plutôt dures (TH supérieur à 20°F), voire très dures dans le Nord du Calvados (TH supérieur à 40°F). Les eaux souterraines issues des terrains anciens (granit, grès) sont douces (TH inférieur à 15°F). Dans la partie Ouest de la région Normandie, les eaux de surface, qui n'ont pas eu le temps de se charger en ions calcium et magnésium, sont douces. Du fait de cette nature géologique, la situation vis-à-vis de la dureté de l'eau est très contrastée en Normandie.

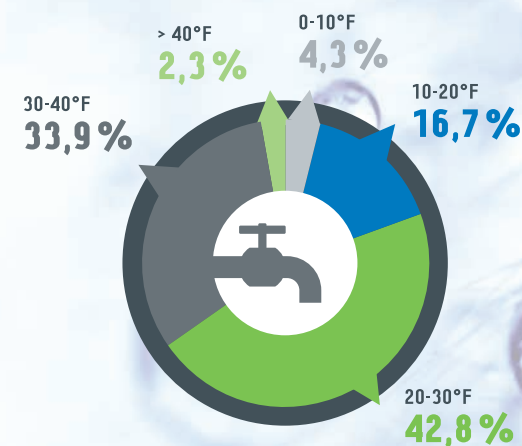
DURETÉ (°F) EN 2014

		0 - 10	10 - 20	20 - 30	30 - 40	> 40	
Calvados	Population	15 127	125 475	176 250	293 091	77 255	687 198
	%	2,2	18,3	25,6	42,7	11,2	
	UDI	10	56	60	115	24	265
Eure	Population	0	11 411	360 123	233 622	0	605 156
	%	0	1,9	59,5	38,6	0	
	UDI	0	5	107	90	0	202
Manche	Population	105 324	339 018	49 452	1 238	0	495 032
	%	21,3	68,5	59,5	0,3	0	
	UDI	32	114	19	1	0	166
Orne	Population	21 368	81 619	49 033	138 822	42	290 884
	%	6,6	22,0	22,5	48,4	0,5	
	UDI	12	40	41	88	1	182
Seine Maritime	Population	0	0	789 699	462 415	0	1 252 114
	%	0	0	63,1	36,9	0	
	UDI	0	0	125	133	0	258
Normandie	Population	141 819	557 523	1 424 557	1 129 188	77 297	3 330 384
	%	4,26	16,74	42,77	33,91	2,32	
	UDI	21 410	81 794	49 219	139 028	66	291 517

Données SISE-EAUX 2015

QUALITÉ DES EAUX DISTRIBUÉES VIS-À-VIS DE LA DURETÉ - 2014

VALEURS MOYENNES



LES EAUX DURES

Les traitements au niveau des unités de distribution

Pour réduire les problèmes d'entartrage au niveau des installations et chez le consommateur, des collectivités productrices d'eau (4 unités de production dans la Manche, 2 dans l'Eure et 3 dans le Calvados) ont mis en place au niveau de leur usine de traitement des filières spécifiques (décarbonatation, adoucissement).

Ces dispositifs de traitement sont sans nul doute la solution la plus appropriée d'un point de vue économique, technique, sanitaire et socioculturel pour répondre aux attentes du consommateur en matière de qualité d'eau et à son insatisfaction lorsque l'eau distribuée est trop calcaire.

LES EAUX DOUCES

L'eau est douce dans la partie Ouest de la région (bord du massif armoricain et Nord Cotentin) et nécessite très souvent une remise à l'équilibre calcocarbonique.

Les traitements au niveau des unités de distribution

Lorsque l'eau est agressive, elle peut présenter des risques pour le consommateur, notamment en cas de présence de canalisations en plomb. Les collectivités productrices d'eau doivent mettre en place au niveau de leur production des filières de traitement spécifiques pour rendre l'eau à l'équilibre calcocarbonique. Différents traitements peuvent être mis en œuvre : neutralisation de l'eau par filtration sur matériau calcaire, reminéralisation par adjonction de gaz carbonique et de chaux.

AUTRES PARAMÈTRES

Turbidité

En raison du contexte hydrogéologique karstique, cette problématique concerne essentiellement l'Eure et la Seine Maritime. Si la majorité des captages sensibles à la turbidité sont équipés de traitement ou d'interconnexion de secours ou permanente, quelques-uns sont néanmoins susceptibles d'être encore impactés en cas d'épisodes pluvieux importants.

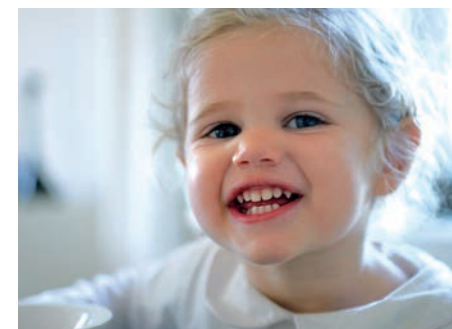
En 2014, une restriction de consommation a été prononcée en Seine-Maritime pour environ 4 000 habitants suite aux fortes pluies de début février. De même dans l'Eure, l'unité de distribution de Saint-Christophe-sur-Avre (environ 400 habitants) a fait l'objet d'une restriction de consommation pendant une partie de l'année jusqu'à la réalisation de l'important programme de travaux d'interconnexions.

Solvants chlorés (Trichloroéthylène et tétrachloroéthylène)

En 2014, environ 3 900 habitants de l'Eure ont été desservis par une eau dont la teneur a dépassé une fois la norme vis-à-vis de ces polluants d'origine industrielle dans les unités de distribution de Canapville et Surville. Ce captage fait l'objet d'un suivi mensuel dans le cadre de l'étude en cours sur la pollution de Normanville dans la vallée de l'Iton, près d'Evreux.

Fluor

La région est caractérisée par une eau dont la teneur en fluor est très majoritairement inférieure à 0,5 mg/l. Cependant, la nappe de l'Albien, exploitée en partie dans l'Eure, présente des teneurs pouvant dépasser la limite de qualité de 1,5 mg/l, tout en restant inférieures à 2 mg/l. Le fluor est un composant naturel de cette eau captée en profondeur.



Environ 5 000 personnes de Saint Marcel (agglomération de Vernon) sont concernées par des non-conformités chroniques sur le réseau alimenté par les eaux de la nappe de l'Albien. La dérogation accordée à la communauté d'agglomération en 2013 fixe un délai de 3 ans à la collectivité pour distribuer une eau conforme aux normes de qualité en réalisant un mélange avec des eaux peu chargées en fluor. Durant cette période, l'apport complémentaire de fluor aux enfants de moins de 12 ans est déconseillé.

SUBSTANCES ÉMERGENTES

Dans le cadre du programme de travail de l'ANSES, des campagnes nationales de mesures de substances émergentes dans les eaux destinées à la consommation humaine sont régulièrement organisées en liaison avec la Direction Générale de la Santé et les Agences Régionales de Santé afin de recueillir des données d'exposition nécessaires à l'évaluation des risques sanitaires.

Lors des dernières campagnes, plusieurs substances ont été concernées : le chlorure de vinyle monomère, les alkylphénols, le bisphénol A (BPA), les nitrosamines, les acides acétiques halogénés (HAA), les halo-acétonitriles (HAN) et les trihalométhanes (THM) iodés, les résidus de médicaments, les perchlorates.

Chlorure de vinyle monomère (CVM)

En Normandie, lors de ces campagnes prospectives, des teneurs élevées en chlorure de vinyle monomère ont été mises en évidence, notamment au niveau de certaines antennes de réseau isolées. Une demande de repérage des canalisations en polychlorure de vinyle (Canalisations en PVC antérieures à 1980) susceptibles de contenir du chlorure de vinyle monomère résiduel risquant de migrer vers l'eau destinée à la consommation humaine a été mise en oeuvre par les ARS auprès des différents maîtres d'ouvrage des systèmes de distribution. Des campagnes de mesure estivales sont réalisées sur les points les plus à risque et les dispositifs de gestion des risques sanitaires les plus adaptés sont mis en oeuvre en cas de dépassement de la limite de qualité des eaux destinées à la consommation humaine pour le chlorure de vinyle monomère.

Perchlorates

En complément de la campagne nationale menée en 2012 par l'ANSES, l'ARS de Haute-Normandie a complété le contrôle sanitaire à titre de précaution afin d'investiguer l'ensemble des captages de la région en 2014. Les résultats obtenus ont mis en évidence des concentrations dépassant le premier seuil de gestion établi pour les nourrissons (4 µg/L), pour 8 captages situés dans le département de l'Eure alimentant environ 15 000 habitants.

Un courrier a été adressé aux 5 collectivités concernées pour demander l'information des abonnés et notamment des recommandations de non-consommation aux nourrissons de moins de 6 mois.

Les limites de qualité sont les valeurs réglementaires fixées pour les paramètres dont la présence dans l'eau induit pour la santé du consommateur des risques immédiats ou à plus ou moins long terme. Ces limites de qualité concernent d'une part les paramètres microbiologiques et d'autre part une trentaine de paramètres chimiques. Ces limites de qualité garantissent au vu des connaissances scientifiques et médicales disponibles, un très haut niveau de protection sanitaire pour le consommateur.

LES LIMITES DE QUALITÉ

A. PARAMÈTRES MICROBIOLOGIQUES

PARAMÈTRES	LIMITE	UNITÉ
Escherichia coli	0	/100 ml
Entérocoques	0	/100 ml

B. PARAMÈTRES CHIMIQUES

PARAMÈTRES	LIMITE	UNITÉ
Acrylamide	0,10	µg/L
Antimoine	5,0	µg/L
Arsenic	10	µg/L
Baryum	0,7	µg/L
Benzène	1,0	µg/L
Benzo[a]pyrène	0,010	µg/L
Bore	1,0	mg/L
Bromates	10	µg/L
Cadmium	5,0	µg/L
Chlorure de vinyle	0,5	µg/L
Chrome	50	µg/L
Cuivre	2,0	mg/L

Cyanures totaux	50	µg/L
1,2-dichloroéthane	3,0	µg/L
Epichlorhydrine	0,10	µg/L
Fluorures	1,50	mg/L
Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAP)	0,1	µg/L
Mercure	1,0	µg/L
Total microcystines	1	µg/L
Nickel	20	µg/L
Nitrates	50	mg/L
Nitrites	0,50	mg/L
Pesticides ⁽¹⁾ (par substance individuelle)	0,1	µg/L
Total pesticides	0,50	µg/L
Plomb	10	µg/L
Sélénium	10	µg/L
Tétrachloroéthylène et Trichloroéthylène	10	µg/L
Total trihalométhanes THM	100	µg/L
Turbidité ⁽²⁾	1	NFU

(1) A l'exception de 4 substances (aldrine, dieldrine, heptachlore, heptachlorépoxyde) pour lesquelles la limite est de 0,03 µg/L.

(2) La limite de qualité est applicable au point de mise en distribution, pour les eaux superficielles et pour les eaux d'origine souterraine provenant de milieux fissurés présentant une turbidité périodique importante et supérieure à 2 NFU (ESU et ESO karstiques).

Les références de qualité sont les valeurs réglementaires fixées pour une vingtaine de paramètres indicateurs de qualité qui constituent des témoins du fonctionnement des installations de production et de distribution d'eau. Ces substances, qui n'ont pas d'incidence directe sur la santé, peuvent mettre en évidence un dysfonctionnement des installations de traitement ou être à l'origine d'inconfort ou de désagrément pour le consommateur.

LES RÉFÉRENCES DE QUALITÉ

A. PARAMÈTRES MICROBIOLOGIQUES

PARAMÈTRES	RÉFÉRENCE	UNITÉ
Bactéries coliformes	0	/100 ml
Bactéries sulfito-réductrices y compris les spores	0	/100 ml
Numération de germes aérobies revivifiables à 22°C et à 36°C	Variation dans un rapport de 10 par rapport à la valeur habituelle	

B. PARAMÈTRES CHIMIQUES

PARAMÈTRES	RÉFÉRENCE	UNITÉ
Aluminium total	200	µg/L
Ammonium (NH ₄ ⁺)	0,1 (ESO : 0,5 si origine naturelle)	mg/L
Carbone organique total (COT)	2 et aucun changement anormal	mg/L
Oxydabilité au permanganate de potassium mesurée après 10 mn en milieu acide	5,0	mg/L O ₂
Chlore libre et total	Absence d'odeur ou de saveur désagréable et pas de changement anormal	
Chlorites	0,2	mg/L
Chlorures	250	mg/L
	Les eaux ne doivent pas être corrosives	
Conductivité	≥ 180 et ≤ 1000 ou ≥ 200 et ≤ 1100	µS/cm à 20° C µS/cm à 25° C
Couleur	Acceptable Aucun changement anormal notamment une couleur inférieure ou égale à 15	mg/L de platine en référence à l'échelle Pt/Co

Cuivre	1	mg/L
Equilibre calcocarbonique	Les eaux doivent être à l'équilibre caco-carbonique ou légèrement incrustantes	
Fer total	200	µg/L
Manganèse	50	µg/L
Odeur	Acceptable, pas d'odeur détectée pour un taux de dilution de 3 à 25°C	
pH	≥ 6,5 et ≤ 9	unités pH
Saveur	Acceptable, pas d'odeur détectée pour un taux de dilution de 3 à 25°C	
Sodium	200	mg/L
Sulfates	250	mg/L
Température	25	°C
Turbidité	0,5 ⁽³⁾ 2 (aux robinets normalement utilisés)	NFU

C. PARAMÈTRES INDICATEURS DE RADIOACTIVITÉ

PARAMÈTRES	RÉFÉRENCE	UNITÉ
Activité alpha globale	Si > 0,1 Bq/L analyse des radionucléides spécifiques	Bq/L
Activité bêta globale	Si > 1 Bq/L analyse des radionucléides spécifiques	Bq/L
Dose totale indicative (DTI)	0,1	mSv/an
Tritium	100	Bq/L

(3) La référence de qualité de 0,5 est applicable au point de mise en distribution pour ESU et ESO karstiques.

Nature et origine

De la ressource jusqu'au robinet du consommateur, les risques de contamination de l'eau sont multiples : pollutions fécales d'origine humaine ou animale, contamination lors de son acheminement dans les réseaux de distribution ou les réseaux intérieurs (stagnation d'eau, mauvais entretien des installations, de l'adoucisseur, retours d'eau...). Les eaux d'origine superficielle ou karstique sont de par leur nature plus sensibles à la contamination microbiologique par des micro-organismes pathogènes (virus, bactéries, parasites...) provenant de leur bassin d'alimentation que des eaux souterraines qui bénéficient le plus souvent d'une filtration naturelle.

Effets sur la santé

Le risque sanitaire potentiel lié à la présence de germes pathogènes dans les eaux d'alimentation est particulièrement élevé et prouvé, eu égard aux grandes épidémies (fièvre typhoïde, choléra...) et au nombre de cas de mortalité humaine associés. Toutefois les risques épidémiques massifs et aigus liés aux pénuries d'eau ou à des contaminations sont de façon générale maîtrisés dans nos pays développés.

L'amélioration des conditions d'hygiène rend, de nos jours, les pathologies d'origine hydrique peu fréquentes et généralement plus bénignes (gastro-entérites, diarrhées...) ; cependant le risque microbiologique ne doit pas être sous-estimé. Ce risque dépend de l'état de santé général du consommateur, de sa sensibilité, de la nature et de la concentration des germes pathogènes présents dans l'eau et de la quantité d'eau ingérée.

Exigences de qualité

L'eau distribuée ne doit pas contenir un nombre ou une concentration de micro-organismes, de parasites ou de toutes autres substances constituant un danger potentiel pour la santé des personnes.

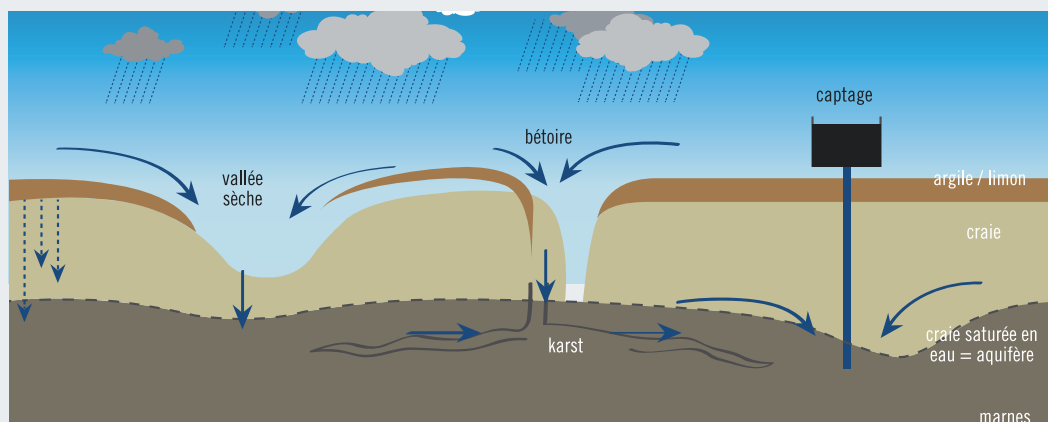
Des limites de qualité sont fixées pour les germes témoins de contamination fécale (*Escherichia coli* et entérocoques) et des références de qualité concernent d'autres indicateurs bactériologiques (bactéries coliformes et sulfite-réductrices, germes aérobies revivifiables à 22°C et à 37°C).

Actions à mettre en oeuvre

Les bactéries, si l'eau n'est pas trop turbide, sont, de façon générale, facilement éliminées par un traitement de désinfection qui s'effectue classiquement par le chlore et ses dérivés.

En fonctionnement normal, la teneur en chlore résiduel ne devrait pas dépasser 0,1 mg/L sur le réseau de distribution et ne pas engendrer des goûts désagréables. En cas de détection de contamination, des mesures immédiates sont mises en œuvre (ajustement des traitements, entretien des réseaux...). Une interdiction de consommation peut être prononcée dans les cas les plus graves. La permanence de la qualité microbiologique des eaux distribuées est assurée par :

- le choix de ressources en eau de bonne qualité et protégées des pollutions ;
- la mise en place de systèmes permanents de désinfection ;
- l'entretien et la maintenance des installations de traitement, de stockage et de distribution ;
- la surveillance continue exercée par l'exploitant.



Écoulement des eaux de pluie en milieu karstique

Nature et origine

La turbidité d'une eau, exprimée en unités NFU (néphélobétriques), est le paramètre qui définit sa transparence. La turbidité d'une eau peut trouver son origine dans la présence de matières minérales (limons, argiles, fer, manganèse, aluminium...) ou de matières organiques (débris végétaux et animaux, bactéries, virus et parasites).

Les eaux superficielles sont généralement plus turbides que les eaux souterraines. En cas de pluies importantes, les eaux souterraines karstiques peuvent connaître des pics de turbidité importants liés à l'infiltration très rapide des eaux de ruissellement dans le karst fissuré. C'est le cas de nombreux secteurs de la nappe de la Craie exploitée surtout en Seine-Maritime et dans l'Eure.

Effets sur la santé

La turbidité présente un risque sanitaire indirect lié à la présence de bactéries, virus et parasites qui peuvent se fixer aux matières en suspension. Plus la turbidité est importante, plus le risque de présence des micro-organismes est grand, certains comme les parasites étant très résistants au chlore (*Cryptosporidium*, *Giardia*). Le risque est aggravé en présence de matière organique qui, associée à la turbidité, favorise la formation de biofilms dans le réseau et la survie des germes pathogènes.

Exigences de qualité

Pour les eaux superficielles et les eaux souterraines influencées par les eaux superficielles, la limite de qualité de 1 NFU doit être respectée au point de

mise en distribution (en sortie de traitement). Pour ces mêmes eaux, la référence de qualité de 0,5 NFU s'applique aussi au point de mise en distribution. Pour tout type d'eau, la référence de qualité au niveau du robinet du consommateur est de 2 NFU.

Actions à mettre en œuvre

Les solutions mises en œuvre pour diminuer la turbidité de l'eau portent sur :

- des actions préventives de lutte contre les ruissellements, d'aménagement des points d'engouffrement (bétouilles);
- la mise en place de systèmes d'alerte (turbidimètres en continu) ;
- le développement de traitements de la turbidité ou le recours à des ressources de substitution pour gérer les pics lors des épisodes pluvieux : interconnexions entre réseaux de distribution d'eau.

Si la majorité des captages sensibles à la turbidité sont équipés de traitement ou d'interconnexion de secours ou permanente, quelques-uns sont néanmoins susceptibles d'être encore impactés en cas d'épisodes pluvieux importants. Le système d'alerte en place repose sur la mesure en continu de la turbidité par les collectivités responsables de la distribution de l'eau, qui permet de déclencher si nécessaire la mise en place de restrictions d'usage afin de protéger la santé des usagers. Le retour à la normale est confirmé après constat de la chute de la turbidité, purge des réseaux et analyses microbiologiques conformes.

Nature et origine

Les nitrates, indispensables à la croissance des végétaux, sont naturellement présents dans l'environnement : ils proviennent de la fixation de l'azote atmosphérique et de la décomposition des matières organiques par des micro-organismes.

La contamination des nappes d'eau, observée depuis de nombreuses années, résulte d'apports excédentaires liés aux activités humaines : rejets urbains et industriels et principalement de la pollution diffuse agricole, due aux engrais minéraux ou organiques.

Les nitrates sont présents dans les légumes (certains en contiennent plus de 1500 mg/kg) ou dans les additifs de salaisons. L'analyse d'un repas moyen montre qu'environ 80% des nitrates sont apportés par les aliments et 20% par l'eau.

Effets sur la santé

Chez les nourrissons (moins de 6 mois), les nitrates transformés en nitrites, peuvent par la modification des propriétés de l'hémoglobine du sang, empêcher un transport correct de l'oxygène par les globules rouges.

Cette maladie, la méthémoglobinémie, provoque des cyanoses parfois très graves. Aucun cas lié à l'eau d'alimentation n'est cependant recensé en France au cours des dernières décennies. Chez l'adulte, les concentrations de nitrates et de nitrites habituellement observées dans l'eau ne présentent pas de toxicité aiguë. A long terme, les composés issus de la combinaison des nitrites avec des amines et des amides, dits N nitroso (nitrosamines et nitrosamides), sont susceptibles de provoquer des cancers.

Limite de qualité et gestion des non-conformités

Afin de protéger les populations les plus sensibles (nourrissons et femmes enceintes), la réglementation actuelle, fondée sur une recommandation de l'OMS, fixe une valeur limite à 50 mg/l au robinet du consommateur. En cas de dépassement, il est demandé à cette population sensible de ne pas consommer l'eau. Sous cette réserve, des dérogations temporaires à la limite de qualité peuvent être accordées par le Préfet sur la base d'un programme d'amélioration de la qualité, présenté par la collectivité distributrice. Au-delà de 100 mg/l, la restriction de consommation concerne l'ensemble de la population desservie.

Actions mises en œuvre

Si des actions de dilution voire de traitement des eaux permettent de distribuer des eaux conformes, les seules actions pertinentes et de long terme sont les actions visant à protéger les ressources en eau. Les mesures préventives doivent permettre en effet de limiter l'apport en nitrates dans les ressources en eau : mise en œuvre du 5^{ème} programme d'action Nitrates, mise en place des périmètres de protection des captages et fixation de prescriptions visant à y réduire, voire interdire, l'utilisation d'engrais azotés et fertilisants organiques, amélioration des dispositifs d'assainissement... Ces dispositions qui peuvent être incitatives ou réglementaires doivent permettre d'assurer de manière pérenne la reconquête de la qualité de ces ressources, leur préservation et, par là même, la qualité de l'eau distribuée au robinet du consommateur. Ces actions préventives vis-à-vis de la pollution diffuse par les nitrates doivent être poursuivies et confortées.

La qualité de l'environnement et notamment la qualité des eaux brutes et le niveau d'information sur la qualité sanitaire de l'eau du robinet sont les deux facteurs majeurs qui influencent la décision du consommateur à boire l'eau du robinet.

L'eau du robinet et les aliments frais sont en tête des produits jugés sûrs pour la santé humaine, selon l'Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail (baromètre septembre 2015 Anses/Crédoc sur la perception des risques sanitaires en France).

Nature et origine

Les pesticides, appelés aussi produits phytopharmaceutiques ou phytosanitaires lorsqu'ils sont utilisés pour la protection des végétaux, sont des préparations contenant une ou plusieurs substances chimiques, destinés à :

- protéger les végétaux ou produits végétaux contre tous les organismes nuisibles (insectes, champignons...) ;
- détruire les végétaux ou des parties de végétaux indésirables, freiner ou prévenir une croissance indésirable des végétaux (mauvaises herbes...) en exerçant une action sur leur processus vital ;
- assurer la conservation des produits végétaux (produits appliqués sur des fruits ou légumes pour freiner leur décomposition).

Les pesticides se répartissent en plusieurs groupes dont les principaux sont les fongicides (qui agissent sur les champignons), les herbicides (dont l'action porte sur les "mauvaises herbes") et les insecticides (qui agissent sur les insectes et les acariens). D'autres pesticides ont des actions plus spécifiques (par exemple sur les limaces, les escargots et les nématodes) ou exercent un rôle de régulateur de croissance.

La France est un utilisateur important de pesticides au niveau mondial (62 700 tonnes de substances actives vendues en 2011). Les pesticides sont majoritairement

utilisés pour des usages agricoles (90 à 94 %). Les collectivités locales chargées de l'entretien des espaces publics, les gestionnaires d'infrastructures de transport et de voies de communication et les particuliers (jardinage) sont également des utilisateurs de pesticides. Plus de 500 substances sont actuellement homologuées en France et entrent dans la composition de plus de 3 000 produits.

Effets sur la santé

Les risques majeurs des produits phytosanitaires sont liés à des intoxications aiguës des utilisateurs (absorption accidentelle du produit, contact cutané ou inhalation lors de la manipulation des produits ou lors de l'application du traitement).

Les risques à long terme liés à une exposition répétée à de faibles doses sont plus difficiles à apprécier. Les connaissances sont notamment incomplètes sur les effets associés à un cocktail de molécules.

Des études épidémiologiques ont cependant mis en évidence des liens avec des effets retardés sur la santé, principalement dans le champ des cancers, des effets neurologiques et des troubles de la reproduction.

Les limites de la qualité de l'eau au robinet du consommateur

Pour les pesticides détectés dans les eaux destinées à la consommation humaine, le Code de la Santé publique fixe les limites de qualité à :

- 0,1 µg/L pour chaque pesticide (à l'exception de l'aldrine, la dieldrine, l'heptachlore et de l'heptachloro-époxyde : 0,03 µg/l) ;
- 0,5 µg/L pour le total des substances mesurées.

La valeur limite de 0,1 µg/l correspond au seuil de détection des méthodes d'analyse disponibles au début des années 1970 pour les pesticides recherchés à l'époque. Elle n'est pas fondée sur une approche toxicologique et n'a donc pas de valeur sanitaire.

Son maintien alors que les moyens analytiques ont évolué a pour objectif de réduire la présence de ces composés au plus bas niveau de concentration possible et de limiter la dégradation des milieux en cohérence avec la directive cadre sur l'eau.

Des dérogations temporaires à la limite de qualité peuvent être accordées par le préfet sur la base d'un programme d'actions préventives et curatives présenté par la collectivité distributrice, sous réserve de non impact sur la santé.

La gestion des non-conformités

Les mesures de gestion à mettre en œuvre dépendent notamment de la durée du dépassement, des teneurs en pesticides mesurées dans l'eau et de leur toxicité.

Tout premier dépassement de la norme de 0,1 µg/l déclenche la réalisation d'un suivi mensuel de la substance concernée. Pour la majorité des substances actives, des valeurs sanitaires maximales admissibles, Vmax, sont proposées par l'Agence Nationale de la Sécurité Sanitaire (ANSES).

En cas de dépassement de la valeur sanitaire maximale d'un pesticide donné, des mesures de restriction sont mises en œuvre ; la population doit être informée de ne pas utiliser l'eau distribuée pour la boisson et la préparation des aliments.

Trois types de situations peuvent être distinguées selon la concentration et la durée du dépassement :

- **NCO - Non-conformité ponctuelle** : les situations de présence de pesticides à des concentrations supérieures aux limites de qualité sur une période n'excédant pas 30 jours cumulés sur une année sans jamais dépasser la valeur sanitaire maximale Vmax : l'eau distribuée ne présente pas de risque sanitaire pour la population ;
- **NC1 - Non-conformité récurrente** : les situations de présence de pesticides à des concentrations supérieures aux limites de qualité sur une période de plus de 30 jours cumulés sur une année sans jamais dépasser la valeur sanitaire maximale Vmax : l'eau distribuée ne présente pas de risque sanitaire pour la population ;

- **NC2 - Restriction d'usage** : les situations de présence d'au moins un pesticide à une teneur supérieure à la valeur sanitaire maximale Vmax, quelle que soit la durée de dépassement : l'eau présente des risques sanitaires pour la population qui doit être informée de ne pas utiliser l'eau distribuée pour la boisson et la préparation des aliments y compris la cuisson (hormis le lavage des aliments).

Valeurs sanitaires maximales (Vmax) de quelques pesticides

PESTICIDES	VMAX (µg/l)
AMPA et glyphosate (somme)	900
Atrazine et métabolites (sauf Atrazine-2-hydroxy)	60
Atrazine-2-hydroxy	120
Bentazone	300
Bromacil	390
Chlortoluron	30
Diméthachlore	300
Diuron	21
Isoproturon	9
Métaldéhyde	60
Métolachlore	10
Oxadixyl	30
Simazine et Simazine hydroxy	2

TRICHLOROÉTHYLÈNE & TÉTRACHLOROÉTHYLÈNE

Nature et origine

Le trichloroéthylène et le tétrachloroéthylène sont des composés organiques halogénés volatils (COHV). Leur présence dans l'environnement est liée à leur utilisation importante en tant que solvants dans l'industrie principalement pour le nettoyage et le dégraissage des métaux, le nettoyage à sec. Leurs concentrations dans les eaux de surface sont limitées du fait de leur volatilité, tandis qu'ils tendent à s'accumuler au fond des nappes d'eaux souterraines en raison de leur densité et de leur faible possibilité de dégradation.

Effets sur la santé

Les principaux organes cibles de ces 2 substances sont les mêmes : le système nerveux central, le foie, les reins. Elles sont classées comme cancérigène probable pour l'homme par le CIRC. Les principales voies d'exposition sont l'air et l'eau.

Exigences de qualité

La limite de qualité de 10 µg/l s'applique à la somme des concentrations en trichloroéthylène et tétrachloroéthylène dans l'eau du robinet.

Dans son avis du 28 décembre 2006, l'Agence Française de Sécurité Sanitaire des Aliments (AFSSA) stipule qu'en cas de dépassement dû au trichloroéthylène et au tétrachloroéthylène, l'utilisation d'une eau pour laquelle la somme des quotients de dangers est inférieure à 1 (concentration de trichloroéthylène /20 + concentration du tétrachloro-éthylène /40 < 1) permet le respect des doses journalières tolérables proposées par l'OMS pour le trichloroéthylène et pour le tétrachloroéthylène ainsi que la prise en compte des éventuels effets combinés d'une exposition conjointe à ces 2 composants.

Néanmoins, l'AFSSA rappelle qu'il convient de mettre en œuvre les moyens permettant de ramener la somme des concentrations en tri- et tétrachloro-éthylène au moins au niveau de la limite de qualité dans les meilleurs délais et le cas échéant au niveau le plus bas possible.

LE FLUOR

Nature et origine

L'origine des fluorures présents dans les ressources en eau peut être naturelle car le fluor est un élément assez répandu dans la nature, constitutif de diverses roches de l'écorce terrestre ; ou liée aux activités anthropiques exercées dans le bassin versant. Les fluorures sont présents naturellement dans l'eau, le plus souvent à des concentrations faibles. Des aliments comme le poisson, divers légumes et le thé, sont particulièrement riches en fluor.

Effets sur la santé

Le fluor joue un rôle important dans la santé dentaire. A faible dose dans l'eau (entre 0,5 et 1,5 mg/l), il a un effet bénéfique en prévenant l'apparition des caries dentaires. A des teneurs plus importantes (au-delà de 2 mg/l), le fluor devient toxique pour l'homme. Cette toxicité se manifeste par une fluorose dentaire (tâches de l'émail), puis par une fluorose du squelette à des concentrations beaucoup plus élevées (douleurs osseuses et articulaires accompagnées de déformations). Les enfants constituent une population sensible.

Exigences de qualité

La limite de qualité dans l'eau du robinet est de 1,5 mg/l afin de prévenir ses effets toxiques en tenant compte des autres apports par l'alimentation.



"Et la qualité de l'eau dans votre commune ?"

www.eaupotable.sante.gouv.fr

Pour tout savoir sur :

- la teneur en nitrates
- la dureté de l'eau
- la qualité microbiologique...

ARS DE BASSE-NORMANDIE

Direction de la Santé Publique
 Département Santé Environnement
 Espace Claude Monet - 2 place Jean Nouzille - CS 55035
 14050 Caen Cedex 4
 Tél 02 31 70 97 08
ars-bnormandie-sante-environnement@ars.sante.fr

ARS DE HAUTE NORMANDIE

Direction de la Santé Publique
 Pôle Santé Environnement - 31 rue Malouet - BP 2061
 76040 Rouen Cedex
 Tél 02 32 18 32 18
ars-hnormandie-sante-env@ars.sante.fr

ARS | DÉLÉGATION TERRITORIALE DU CALVADOS

Espace Claude Monet
 2 place Jean Nouzille
 CS 55035 - 14050 CAEN Cedex 4
 Tél 02 31 70 95 60
ars-dt14-sante-environnement@ars.sante.fr

ARS | DÉLÉGATION TERRITORIALE DE L'EURE

Service Santé Environnement
 18 boulevard Georges-Chauvin
 27023 Évreux Cedex
 Tél 02 32 24 87 68
ars-dt27-sante-env@ars.sante.fr

**Les informations sur la qualité de l'eau
 dans votre commune sont disponibles sur
www.eaupotable.sante.gouv.fr**

ARS | DÉLÉGATION TERRITORIALE DE LA MANCHE

Place de la Préfecture
 BP 50431 - 50001 SAINT-LÔ Cedex
 Tél 02 33 06 56 13
ars-dt50-sante-environnement@ars.sante.fr

ARS | DÉLÉGATION TERRITORIALE DE L'ORNE

Cité administrative
 Place Bonet
 BP 539 - 61016 ALENCON Cedex
 Tél 02 33 80 83 00
ars-dt61-sante-environnement@ars.sante.fr

