

Interreg



France (Channel
Manche) England



Channel Payments for Ecosystem Services

CPES

European Regional Development Fund

Rapport sur la qualité de la ressource en eau

Date/Version : 11/05/2018

.Redactor: Marine GRATECAP

.Contact: marine.gratecap@serpn.fr

GESTION DE L'EAU POTABLE PAR LE SERPN **4**

- 1. POPULATION DESSERVIE, NOMBRES D'ABONNES ET VOLUME CONSOMMES** **4**
- 2. SYSTEME DE PRODUCTION D'EAU POTABLE** **7**
OUVRAGES DE PRODUCTION ET PROCEDES DE TRAITEMENT 7
DETAIL DES VOLUMES PRODUITS EN 2015/2016 8
- 1. PRIX DE L'EAU** **8**
- 2. CAS SPECIFIQUE DU L'AIR D'ALIMENTATION DE CAPTAGE DU TREMBLAY-OMONVILLE** **10**

LE BON ETAT ECOLOGIQUE DES CAPTAGES DU TREMBLAY-OMONVILLE **10**

- 1. CONCENTRATIONS EN NITRATES SUR LES FORAGES DU TREMBLAY-OMONVILLE** **10**
BOIS DU MOULIN 10
FORAGE DES FORRIERES D'OMONVILLE 14
- 2. LE FORAGE DES FORRIERES D'OMONVILLE, PRIORITAIRE GRENELLE PAR LES NITRATES** **16**

OUTILS DE SUIVI ET D'EVALUATION DES NITRATES SUR LE BAC **19**

- 1. NITRASCOPE : ETUDE DE MODELISATION DES TRANSFERTS DE NITRATES** **19**
- 2. RESEAU DE MESURE DES RELIQUATS ENTREE HIVER** **21**
- 3. TABLEAU DE BORD ET CONSTRUCTION DE L'ACTION COLLECTIVE** **21**
TABLEAU DE BORD 21
PROGRAMME D'ANIMATIONS 24

RESULTATS DES PRESSIONS AZOTEES SUR LE BAC **25**

- 1. DES PRESSIONS VARIABLES EN FONCTION DE L'OCCUPATION DU SOL** **25**
REH POUR LES SURFACES NON AGRICOLES 25
REH POUR LES SURFACES AGRICOLES 26
PRESSION AZOTEE ET EXPLOITATION AGRICOLE 28
RESULTATS SUR L'EVOLUTION DES NITRATES 28
- 2. PRIORISATION DE L'ACTION SUR LES SUCCESSIONS DE CULTURE PRIORITAIRE** **29**
RESULTATS SUR LES PRATIQUES AGRICOLES 31

ANNEXES **2**

ANNEXE 1 : DONNEES DE QUALITE D'EAU AUTRES QUE LES NITRATES **2**

ANNEXE 2 : ARRETE DDTM PREMIER PROGRAMME D' ACTIONS AGRICOLES SUR LE BAC DU TREMBLAY-OMONVILLE 2

ANNEXE 3 : PRESENTATION DES SCENARIOS D'EVOLUTION DES NITRATES ET RESULTATS DES SIMULATIONS (NITRASCOPE) ERREUR ! LE SIGNET N'EST PAS DEFINI.

ANNEXE 4 : FONCTIONNEMENT DU MODELE NITRASCOPE ERREUR ! LE SIGNET N'EST PAS DEFINI.

PROTOCOLE DE REALISATION D'UN RELIQUAT AZOTE ERREUR ! LE SIGNET N'EST PAS DEFINI.

LES PRELEVEMENTS DE TERRE **ERREUR ! LE SIGNET N'EST PAS DEFINI.**

LE CALCUL DU RELIQUAT

ERREUR ! LE SIGNET N'EST PAS DEFINI.

ANNEXE 5 : CALCUL DE LA FRACTION D'AZOTE LESSIVEE : MODELE DE BURNS

ERREUR ! LE SIGNET N'EST PAS DEFINI.

ANNEXE 6 : CALCUL DE RELIQUATS ENTREE HIVER (REH) PARCELLAIRES

ERREUR ! LE SIGNET N'EST PAS DEFINI.

SCENARIOS POUR DEFINIR LES SOUS-OBJECTIFS REH SUR LES SUCCESSIONS PRIORITAIRES

ERREUR ! LE SIGNET N'EST PAS DEFINI.

PAS DEFINI.

Gestion de l'eau potable par le SERPN

Le Syndicat d'Eau du Roumois et du Plateau du Neubourg (SERPN), est un établissement public de coopération intercommunale (EPCI). Depuis le 1^{er} Janvier 2009, le SERPN assure la production et la distribution de l'eau potable pour les abonnés de ses 100 communes adhérentes. Le service est exploité en régie. Les données présentées dans les deux paragraphes qui suivent sont issues du RPQS 2016.

1. Population desservie, nombres d'abonnés et volume consommés

Pour notre étude, est ici considérée comme un habitant desservi, toute personne – y compris les résidents saisonniers – domiciliée dans une zone où il existe à proximité une antenne du réseau public d'eau potable sur laquelle elle est ou peut être raccordée.

Le service public d'eau potable dessert **73 143 habitants au 31/12/2016** (72 225 au 31/12/2015).

Les abonnés domestiques et assimilés sont ceux redevables à l'agence de l'eau au titre de la pollution de l'eau d'origine domestique en application de l'article L213-10-3 du Code de l'environnement.

Le service public d'eau potable dessert **32 384 au 31/12/2016** (31 925 au 31/12/2015).

INSEE	COMMUNE	Taux de desserte	Population Insee	nb abonnés 2016	nb abonnés dom.	nb abonnés non dom.	Qté avec AC	Qté sans AC*	nb abonnés 2015
27011	Amfreville St Amand	100%	1 237	562	558	4	0	562	556
27033	Bacquepuis	100%	331	134	133	1	0	134	134
27039	Barneville-sur-Seine	100%	534	242	237	5	0	242	239
27057	Bernienville	100%	281	131	130	1	0	131	127
27062	Berville-en-Roumois	100%	856	359	357	2	141	218	360
27077	Boissey-le-Châtel	100%	916	400	397	3	0	400	395
27083	Bonneville-Aptot	100%	259	114	113	1	0	114	114
27085	Flancourt Crescy en Roumois	100%	1 361	605	601	4	0	605	591
27089	Bosc-Renoult-en-Roumois	100%	436	185	184	1	0	185	185
27091	Bosgouet	100%	656	317	310	7	1	316	312
27092	Bosguérard-de-Marcouville	100%	626	268	267	1	0	268	270
27093	Bosnormand	100%	326	150	148	2	119	31	148
27095	Bosrobert	100%	641	273	270	3	2	271	271
27102	Bouquetot	100%	1 110	467	465	2	0	467	464
27103	Bourg-Achard	100%	3 449	1 757	1 740	17	1 566	191	1 701
27105	Grand Bourgtheroulde	100%	3 720	1 768	1 753	15	1 285	483	1 718
27110	Brestot	100%	544	247	246	1	0	247	243
27116	Brionne	2%	89	27	27	0	14	13	27
27125	Calleville	100%	670	304	303	1	252	52	298
27127	Canappeville	100%	679	271	270	1	0	271	268
27133	Caumont	100%	1 030	475	471	4	130	345	466
27135	Cesseville	100%	476	190	190	0	0	190	192
27164	Combon	100%	845	4	4	0	0	4	4
27185	Crestot	100%	527	207	203	4	0	207	204
27187	Criquebeuf-la-Campagne	100%	292	126	122	4	0	126	125

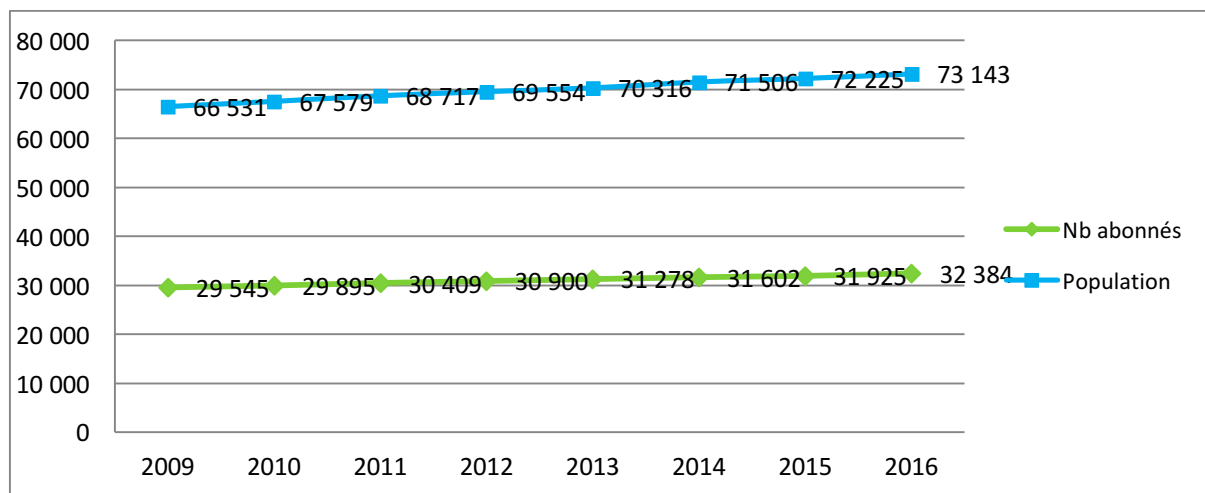
INSEE	COMMUNE	Taux de desserte	Population Insee	nb abonnés 2016	nb abonnés dom.	nb abonnés non dom.	Qté avec AC	Qté sans AC*	nb abonnés 2015
27192	Crosville-la-Vieille	100%	591	314	310	4	272	42	298
27201	Daubeuf-la-Campagne	100%	239	104	102	2	0	104	102
27209	Écaquelon	100%	608	286	282	4	0	286	287
27210	Écardenville-la-Campagne	100%	487	220	215	5	0	220	218
27212	Écauville	100%	115	51	51	0	0	51	49
27215	Ecquetot	100%	403	161	158	3	0	161	158
76231	Elbeuf	0,50%	84	68	68	0	60	8	68
27219	Épégard	100%	570	240	236	4	0	240	237
27224	Épreville-près-le-Neubourg	100%	500	204	203	1	0	204	203
27228	Éturqueraye	100%	283	131	129	2	0	131	130
27261	Fouqueville	100%	460	212	210	2	0	212	210
27298	Graveron-Sémerville	100%	305	135	134	1	0	135	132
27311	Harcourt	100%	993	421	417	4	243	178	418
27316	Hauville	100%	1 320	584	581	3	161	423	582
27327	Hectomare	100%	232	98	97	1	0	98	99
27339	Hondouville	5%	40	20	20	0	0	20	20
27340	Honguemare-Guenouville	100%	678	313	309	4	11	302	308
27344	Houlbec-près-le-Gros-Theil	100%	106	44	44	0	0	44	44
27349	Illeville-sur-Montfort	100%	902	374	373	1	0	374	376
27354	Iville	100%	512	203	202	1	0	203	202
27313	La Harengère	100%	571	237	235	2	0	237	232
27317	La Haye-Aubrée	100%	478	225	219	6	0	225	223
27318	La Haye-de-Calleville	100%	287	127	126	1	0	127	128
27319	La Haye-de-Routot	100%	298	129	127	2	0	129	128
27320	La Haye-du-Theil	100%	300	119	119	0	0	119	120
27322	La Haye-Malherbe	0,30%	4	1	1	0	1	0	1
76391	La Londe	2%	46	26	26	0	1	25	25
27432	La Neuville-du-Bosc	100%	632	282	280	2	82	200	279
27482	La Pyle	100%	159	69	68	1	0	69	67
27616	La Saussaye	100%	1 900	854	852	2	751	103	840
27661	La Trinité-de-Thouberville	100%	459	195	194	1	122	73	191
27052	Le Bec-Hellouin	100%	426	236	235	1	0	236	234
27053	Le Bec-Thomas	100%	214	103	102	1	0	103	105
27090	Le Bosc-Roger-en-Roumois	100%	3 239	1 465	1 456	9	1 174	291	1 446
27302	Le Bosc du Theil	100%	1 344	590	585	5	68	522	592
27363	Le Landin	100%	194	88	87	1	0	88	86
27428	Le Neubourg	100%	4 394	2 242	2 221	21	0	2 242	2 192
27638	Le Thuit de l'Oison	100%	3 492	1 487	1 484	3	1 378	109	1 463
27658	Le Tremblay-Omonville	100%	338	172	171	1	0	172	171
27663	Le Troncq	100%	177	80	79	1	0	80	81

INSEE	COMMUNE	Taux de desserte	Population Insee	nb abonnés 2016	nb abonnés dom.	nb abonnés non dom.	Qté avec AC	Qté sans AC*	nb abonnés 2015
27380	Malleville-sur-le-Bec	100%	257	123	122	1	0	123	122
27382	Mandeville	100%	340	131	131	0	0	131	132
27389	Marbeuf	100%	451	193	192	1	0	193	190
76419	Mauny	100%	169	67	67	0	0	67	67
27452	Perriers-la-Campagne	90%	374	175	174	1	0	175	173
27468	Pont-Authou	100%	675	280	279	1	188	92	278
27486	Quittebeuf	100%	638	279	278	1	0	279	279
27497	Rougemontiers	100%	1 011	436	433	3	116	320	431
27498	Rouge-Perriers	100%	348	160	158	2	0	160	158
27500	Routot	100%	1 564	754	752	2	542	212	738
27511	Saint-Aubin-d'Écrosville	100%	728	339	337	2	186	153	337
27529	Saint-Cyr-la-Campagne	100%	428	198	194	4	0	198	197
27531	Saint-Denis-des-Monts	100%	216	107	105	2	0	107	107
27534	Saint-Didier-des-Bois	100%	890	389	387	2	370	19	392
27524	Ste-Colombe-la-Commanderie	100%	820	349	348	1	0	349	339
27536	Saint-Éloi-de-Fourques	100%	512	226	225	1	0	226	225
27576	Sainte-Opportune-du-Bosc	100%	677	263	261	2	0	263	261
27545	Saint-Germain-de-Pasquier	100%	143	65	65	0	0	65	65
27558	Saint-Léger-du-Gennetey	100%	190	72	71	1	0	72	69
27572	Saint-Meslin-du-Bosc	100%	278	97	97	0	0	97	95
27579	Saint-Ouen-de-Pontcheuil	100%	100	45	45	0	0	45	45
27580	Saint-Ouen-de-Thouberville	100%	2 375	1 016	1 010	6	795	221	987
27582	Saint-Ouen-du-Tilleul	100%	1 602	702	699	3	662	40	695
27584	Saint-Paul-de-Fourques	100%	293	120	120	0	0	120	119
27586	Saint-Philbert-sur-Boissey	100%	175	78	78	0	0	78	76
27593	Saint-Pierre-des-Fleurs	100%	1 544	683	681	2	649	34	674
27595	Saint-Pierre-du-Bosguérard	100%	1 088	373	372	1	342	31	372
27626	Theillement	100%	419	173	171	2	0	173	172
27630	Thibouville	100%	349	150	149	1	0	150	150
27631	Thierville	100%	370	190	188	2	0	190	189
27650	Tournedos-Bois-Hubert	100%	457	179	178	1	0	179	180
27654	Tourville-la-Campagne	100%	1 040	436	435	1	174	262	433
27657	Touville	100%	167	82	82	0	0	82	81
27677	Venon	100%	385	154	154	0	0	154	153
27692	Villettes	100%	188	89	88	1	0	89	87
27695	Ville-sur-le-Neubourg	100%	284	121	121	0	0	121	122
27698	Vitot	100%	555	266	264	2	140	126	259
27699	Voiscreville	100%	130	59	57	2	0	59	58
27700	Vraiville	100%	642	272	271	1	0	272	261

TOTAL			73 143	32 384	32 146	238	11 998	20 386	31 925
-------	--	--	--------	--------	--------	-----	--------	--------	--------

AC = Assainissement Collectif

VP.056 – Nombre d’abonnés. Evolution proportionnelle à celle de la population depuis 2009



La densité linéaire d’abonnés (nombre d’abonnés par km de réseau hors branchement) est de **21,84 abonnés/km au 31/12/2016** (21,61 abonnés/km au 31/12/2015).

Le nombre d’habitants par abonné (population desservie rapportée au nombre d’abonnés) est de **2,26 habitants/abonné au 31/12/2016** (2,26 habitants/abonné au 31/12/2015).

La consommation moyenne par abonné (consommation moyenne annuelle domestique + non domestique rapportée au nombre d’abonnés) est de **103 m³/abonné au 31/12/2016** (103 m³/abonné au 31/12/2015).

2. Système de production d’eau potable

Ouvrages de production et procédés de traitement

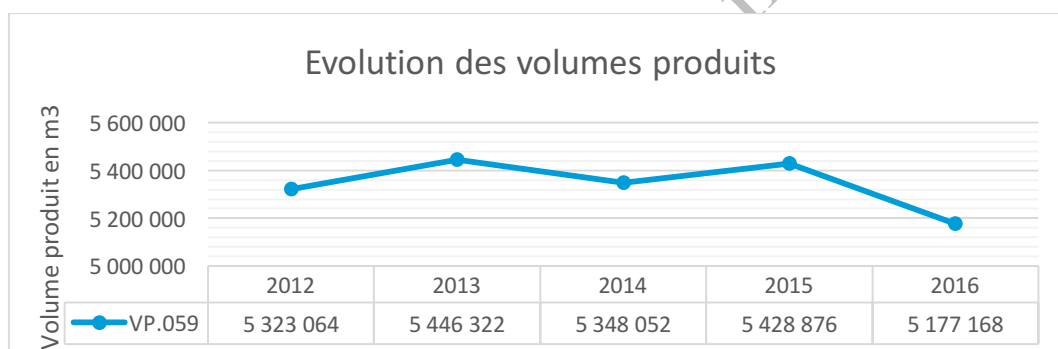
Le SERPN exploite 13 ouvrages d’adduction d’eau réparti sur tout le territoire (cf carte ci-dessous- **demande envoyé à Adeline pour une carte avec les points d’eau** et mise en avant du point d’eau faisant l’objet d’un traitement). Seul un ouvrage d’exploitation est concerné par une station de traitement.

Nom de la station de traitement	Type de traitement
Les Varras	Ultrafiltration

Le SERPN depend, à ce jour, de la bonne qualité de l’eau brute pour produire et alimenter en eau potable les consommateurs. Le volume produit total peut différer du volume prélevé (usines de traitement générant des pertes par exemple). Le système d’ultrafiltration est un traitement mécanique qui permet de débarrasser l’eau de toutes les impuretés dont la taille dépasse 0,2 microns (10 000 fois plus petit que les pores de la peau).

Détail des volumes produits en 2015/2016

Ressource	volume produit en 2015	volume produit en 2016	Evolution en %
St Amand de Hautes terres (Le bouricar)	179 481	200 499	12%
Ecauelon (Forêt de Montfort)	366 473	344 019	-6%
Rougemontiers (La Porte de la Brique)	80 659	93 516	16%
La Neuville du Bosc (Vallée de la Haye)	759 699	681 382	-10%
Le bois du moulin	243 448	325 942	34%
Montfort sur Risles (Le Doult Claireau)	200 762	210 175	5%
Le Valanglier	116 449	92 190	-21%
La Vacherie	324 690	355 120	9%
le moulin Vorins	29 390	22 999	-22%
Val Galopin	107 858	106 932	-1%
Les forrières d'Omonville	494 622	403 951	-18%
UF des Varras	1 992 400	1 850 700	-7%
Buhot la source Leduc	532 945	489 743	-8%
Total du volume produit (V_i)	5 428 876	5 177 168	-4.64%



1. Prix de l'eau

La facture d'eau comporte obligatoirement une part proportionnelle à la consommation de l'abonné, et peut également inclure une part indépendante de la consommation, dite part fixe (abonnement, location compteur, etc.). Le tarif a été calculé afin d'uniformiser les prix appliqués sur l'ensemble des anciens syndicats de base. Il a été ainsi fixé par la délibération du 17/12/2008. Ce tarif est révisable chaque année en fonction des coûts du service par délibération de l'assemblée générale et applicable à l'ensemble des communes du SERPN.

Tarifs	Au 01/01/2016	Au 01/01/2017	
Part de la collectivité			
Part fixe (€ HT/an)			
Abonnement par compteur (quelque soit le diamètre, y compris location du compteur)	35 €	35 €	
Part proportionnelle (€ HT/m³)			
De 0 à 1000 m ³	1,427 €/m ³	1,427 €/m ³	
De 1001 m ³ à 10 000 m ³	1,2948 €/m ³	1,2948 €/m ³	
De 10 001 m ³ à 40 000 m ³	1,2643 €/m ³	1,2643 €/m ³	
Au-delà de 40 000 m ³	1,2109 €/m ³	1,2109 €/m ³	
Taxes et redevances			
Taxes			
Taux de TVA ⁽²⁾	5,5 %	5,5 %	
Redevances			
Prélèvement sur la ressource en eau (Agence de l'eau)	Incluse dans le tarif de la part proportionnelle de la collectivité. En 2015, le SERPN a reversé euro au titre de cette redevance.		
Pollution domestique (Agence de l'Eau)	Répartition du nombre d'abonnés par zone	Au 01/01/2016	Au 01/01/2017
Zone renforcée	39,9%	0,4150 €/m ³	0,4200 €/m ³
Zone 2 +/- 400 HAB	51,5%	0,2200 €/m ³	0,2200 €/m ³
Zone 3 +/- 400 HAB	8,6%	0,3800 €/m ³	0,3800 €/m ³

⁽¹⁾ Rajouter autant de lignes que d'abonnements

⁽²⁾ L'assujettissement à la TVA est volontaire pour les communes et EPCI de moins de 3000 habitants, et obligatoire pour les communes et EPCI de plus de 3000 habitants et en cas de délégation de service public.

2. Cas spécifique du l'air d'alimentation de captage du Tremblay-Omonville

Les forages du Tremblay-Omonville sont les forages dits des Forrières d'Omonville et du Bois du Moulin (cf tableau ci-dessus). A eux deux, ils produisent 14% des volumes totaux produits. 16 des 100 communes sont alimentées par ces deux forages (cf carte adeline). Le tableau ci-dessous présente la population desservie, le nombre d'abonnés, et les volumes consommés sur ce secteur pour l'année 2017.

Tableau 1: population desservie, nombre d'abonnés et volumes consommés des forages du Tremblay-Omonville

INSEE	COMMUNE	Taux de desserte	Population Insee	nb abonnés 2017	Nb abonnés domestiques	Nb abonnés non domestiques	Qté sans AC	Qté avec AC (*)	nb abonnés 2016
27033	Bacquepuis	100%	331	134	1	133	134	0	134
27057	Bernienville	100%	281	129	1	128	129	0	131
27164	Combon	100%	845	4	0	4	4	0	4
27192	Crosville-la-Vieille	100%	591	314	4	310	38	276	314
27212	Écauville	100%	115	51	0	51	51	0	51
27224	Épreville-près-le-Neubourg	100%	500	204	1	203	204	0	204
27298	Graveron-Sémerville	100%	305	135	1	134	135	0	135
27428	Le Neubourg	100%	4 394	2301	20	2281	2300	1	2 242
27658	Le Tremblay-Omonville	100%	338	176	1	175	176	0	172
27389	Marbeuf	100%	451	196	1	195	196	0	193
27486	Quittebeuf	100%	638	283	1	282	283	0	279
27511	Saint-Aubin-d'Écrosville	100%	728	347	2	345	156	191	339
27524	Ste-Colombe-la-Commanderie	100%	820	354	1	353	354	0	349
27650	Tournedos-Bois-Hubert	100%	457	182	1	181	182	0	179
27695	Villez-sur-le-Neubourg	100%	284	122	0	122	122	0	121
27698	Vitot	100%	555	269	1	268	123	146	266
TOTAL			11 633	5201	36	5165	4587	614	5113

Le bon état écologique des captages du Tremblay-Omonville

1. Concentrations en nitrates sur les forages du Tremblay-Omonville

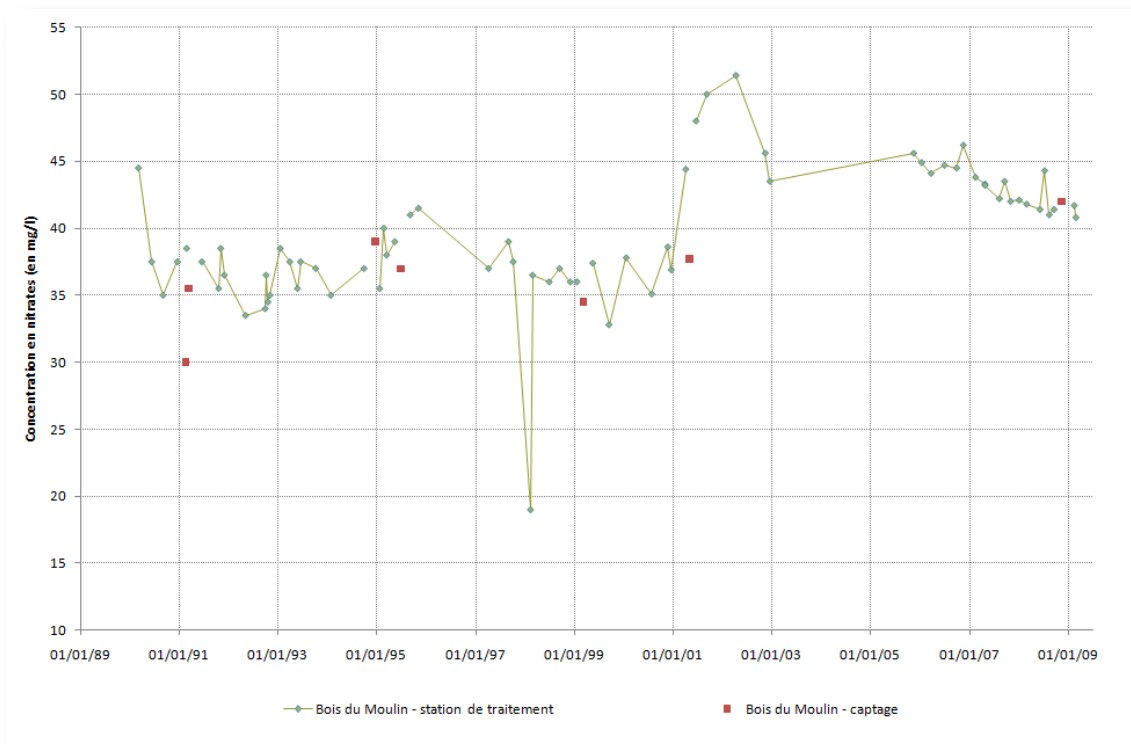
Pour les forages du Tremblay-Omonville, l'eau brute va correspondre à l'eau captée avant chloration. L'eau distribuée est l'eau chlorée et acheminée dans le réseau de distribution. La qualité de l'eau, autres que microbiologiques, dépend de la qualité de l'eau brute. Dans les paragraphes suivants, ne seront présentés que les données de qualité d'eau sur les nitrates. Les autres paramètres sont présentés par point d'eau en annexe 2.

Bois du moulin

La problématique nitrates sur le forage du Bois du Moulin peut être caractérisée comme récurrente puisqu'en juillet 1974, lors de la réalisation de l'ouvrage, la concentration en nitrates sur la ressource s'élevait déjà à 27 mg/l et était considérée comme « plutôt élevée » par rapport aux autres valeurs du secteur.

Le graphique ci-dessous illustre les variations de la concentration en nitrates mesurées sur les eaux captées sur l'ouvrage depuis 1989 (source DDASS-27). Sur les 20 dernières années, à l'exception d'une mesure que nous qualifierons d'aberrante, la concentration en nitrates est toujours restée supérieure à 32.8 mg/l, dépassant même 50 mg/l en 2001, induisant l'arrêt de la production de l'ouvrage (ouvrage remis en service fin 2005). Le « maximum connu » a atteint 51.4 mg/l en avril 2002.

Graphique 1 : Évolution des nitrates sur le forage du Bois du Moulin

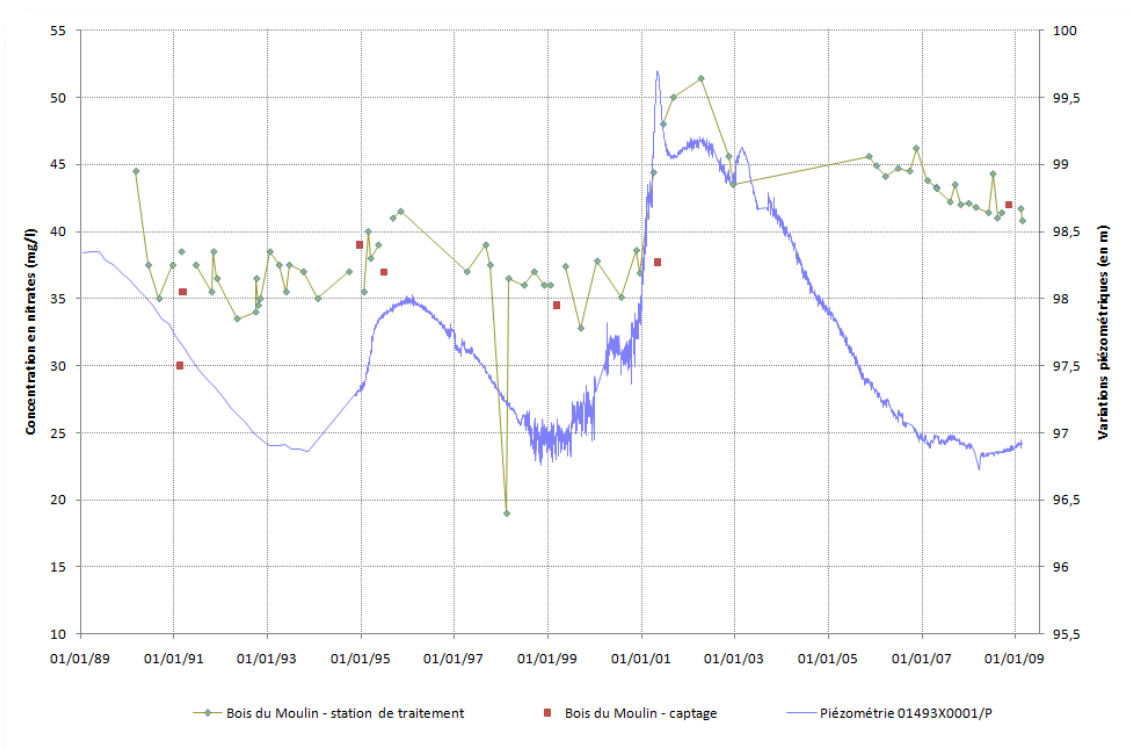


Dans le détail il est possible de distinguer 6 grandes périodes depuis 1989 :

1. [.... - 1990] : Baisse régulière de la concentration en nitrates à partir de concentrations qui avaient certainement dépassé le seuil de 45 mg/l précédemment ;
2. [1990 – 1994] : Relative stabilité des concentrations autour de 37 mg/l ;
3. [1995 – 1996] : Second pic avec un maximum de 41.5 mg/l atteint en novembre 1995 ;
4. [1997 – 2000] : Relative stabilité des concentrations autour de 36 mg/l ;
5. [2001 – 2002] : Troisième pic avec un maximum (maximum absolu connu ?) de 51.4 mg/l en avril 2002 ;
6. [2003 –] : Diminution lente des concentrations, de l'ordre de 41 mg/l actuellement.

Si l'on compare ces variations aux variations piézométriques de la même période, il ressort qu'il existe une corrélation directe entre les concentrations en nitrates mesurées et la situation hydrologique de référence, les pics se superposant aux périodes de nappe haute. On se référera au graphique ci-après.

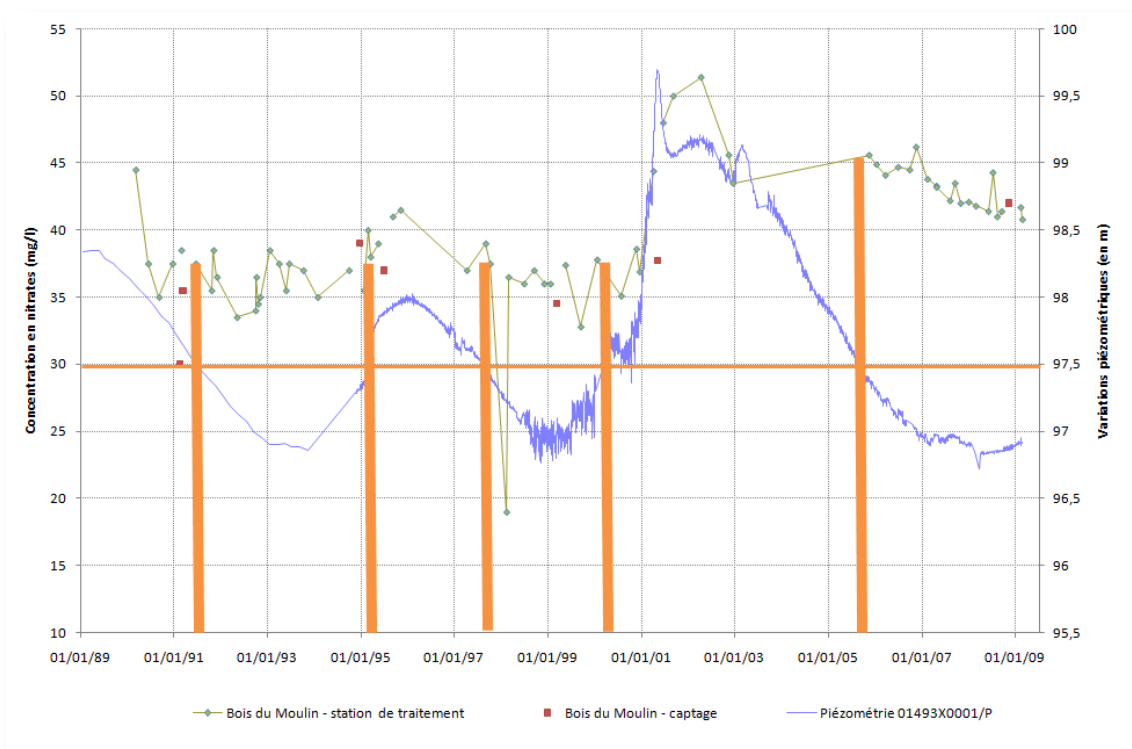
Graphique 2 : Comparaison de l'évolution des nitrates sur le forage du Bois du Moulin en fonction de la piézométrie



Toutefois, s'il est possible de rattacher les pics de nitrates à la configuration piézométrique, la comparaison s'arrête à ce niveau, car il ne semble pas exister de « retour à la normale nitrates » en ce qui concerne la période actuelle. En effet, si l'on prend comme situation de référence la côte de 97.5 m NGF sur le piézomètre de Graveron-Sémerville (01493X0001/P), que l'on considèrera « arbitrairement » comme représentative d'une situation moyennes-eaux entre 1989 et 2001 dans cette configuration piézométrique, la concentration en nitrates s'établissait aux environs de 37 mg/l, soulignant ainsi une situation relativement stable.

Par comparaison, après 2005, nous sommes passés dans une configuration piézométrique basses eaux sans que la concentration en nitrates ne passe en dessous des 40 mg/l en moyenne **soulignant soit une dégradation de la situation, soit un déstockage très important des nitrates lors de la dernière période de nappe haute, déstockage qui serait toujours « exporté » à ce jour.** On se référera au schéma ci-dessous.

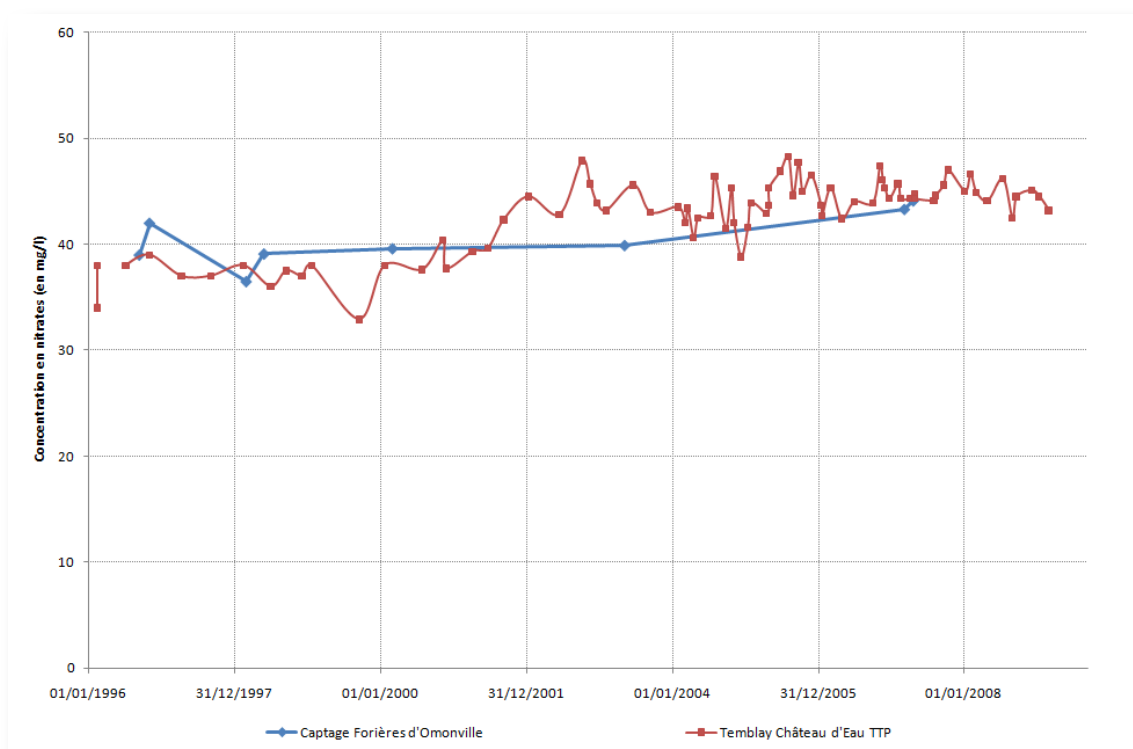
Graphique 3 : Comparaison de l'évolution des nitrates sur le forage du Bois du Moulin en fonction de la piézométrie



Document provisoire

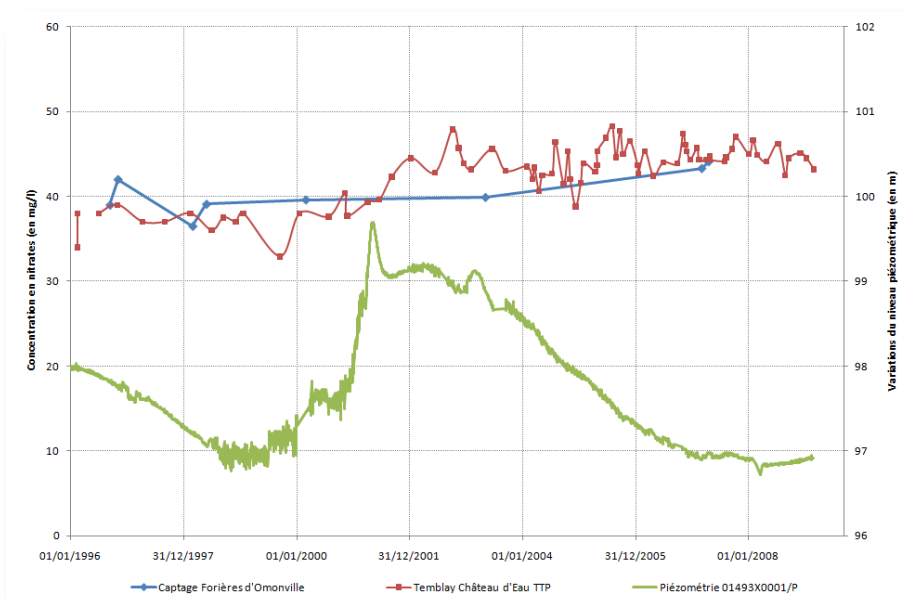
Forage des Forrières d'Omonville

Graphique 4 : Évolution des nitrates sur le forage des Forrières d'Omonville



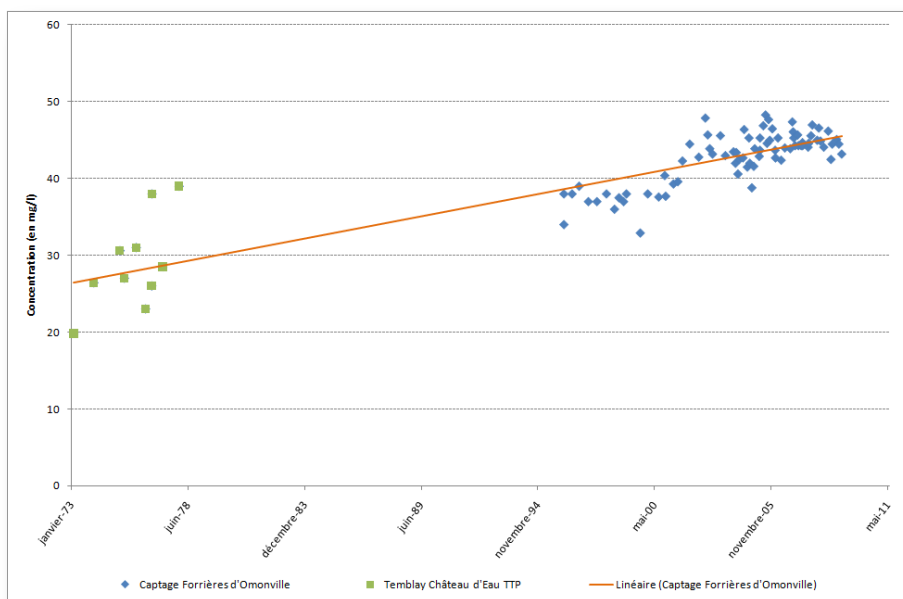
Bien que la barre des 50 mg/l ne soit pas dépassée, les eaux captées sur le forage des Forrières d'Omonville laissent apparaître une pathologie nitrates marquée avec une constante augmentation progressive de l'ordre de 0.4 mg/an. Il est intéressant de constater que **la dégradation de la qualité nitrates se fait sans relation apparente avec la situation hydrologique**. On se référera au schéma ci-dessous.

Graphique 5 : Comparaison de l'évolution des nitrates sur le forage des Forrières d'Omonville en fonction de la piézométrie



En complément des graphiques précédents, nous avons présenté sur le graphique ci-dessous l'évolution des concentrations en nitrates depuis 1973 en intégrant des données anciennes issues du suivi réalisé sur le captage des Forrières d'Omonville (149.3X.008). En la prenant avec le recul nécessaire (en particulier du fait d'un défaut de données durant la période 1980/1990) cette interprétation mettrait en évidence un **accroissement de la vitesse de dégradation de la qualité nitrates avec une augmentation des concentrations de l'ordre de 0.5 mg/l/an** (contre 0.4 mg/l/an sur l'analyse précédente).

Graphique 6 : Évolution des nitrates sur le captage (149.3X.008) et le forage des Forrières d'Omonville (149.3X.016)



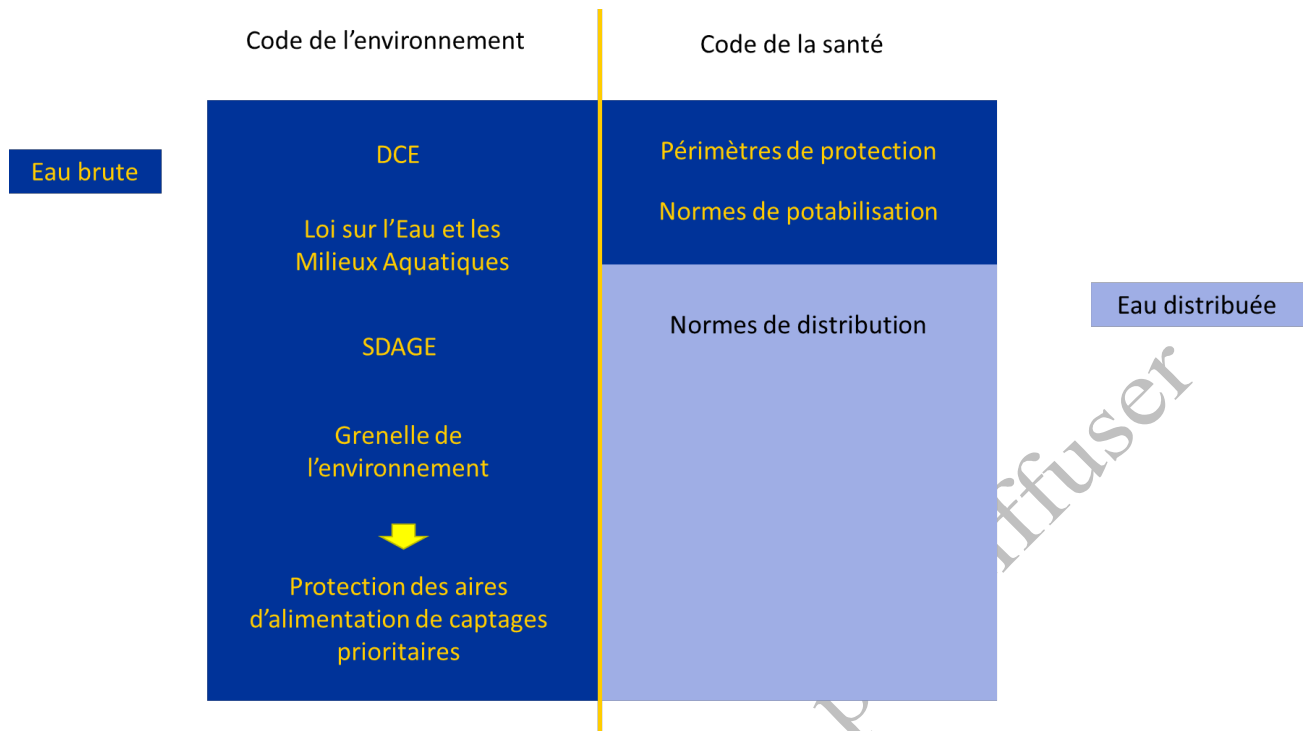
2. Le forage des Forrières d'Omonville, prioritaire Grenelle par les nitrates

Le forage des forrières d'Omonville a été classé comme prioritaire au titre du Grenelle de l'Environnement, sur la base d'une priorisation définie dans le cadre du SDAGE 2010-2015.

Le paramètre déclassant pour ce point d'eau est la concentration en nitrates, qui dépasse le seuil de vigilance du SDAGE défini à 37,5 mg/L. (cf tableau extrait des SDAGE 2010-2015 et 2016-2021)

L'eau potable distribuée, mais aussi l'eau brute captée par le forage avant distribution, sont régies par des normes de qualité, dans le cadre du code de l'environnement et du code de la santé.

Le schéma ci-dessous illustre ces différents textes et normes :



Du point de vue de l'environnement, la Directive Cadre sur l'Eau (2000) impose aux états membres de l'Union Européenne, des objectifs environnementaux portant sur l'atteinte du bon état. La retranscription de ces objectifs en droit français sont écrit dans le LEMA (2006). Les SDAGE affinent ces objectifs par grands bassins hydrographiques. Les SDAGE ont donc retenus des captages dépassant les seuils de vigilance. Le Grenelle de l'environnement a priorisé ces captages dépassant les seuils de vigilance en fonction de critères stratégiques de production.

Du point de vue de la santé, chaque captage fait l'objet de dispositions réglementaires permettant d'assurer une qualité de l'eau brute suffisante pour être distribuée (normes de potabilisation et périmètres de protection). Des suivis réguliers sont réalisés par l'ARS et par la collectivité pour contrôler que la qualité de l'eau brute et de l'eau distribuée sont conformes aux normes réglementaires.

SDAGE 2010-2015 (tableau annexe 5)

Code de la masse d'eau	Nom de la masse souterraine	Objectifs d'état global	Echéance	Objectifs chimiques			Objectifs quantitatifs		Tendance à la hausse des concentrations en NO3	Justification e la prolongation du délai	Normes et valeurs seuils par MESO et origine (DCE, nationale spécifique) et selon paramètre RNABE
				Objectif chimique	Délai	Paramètres du risque de non atteinte du bon état	Objectif quantitatif	Délai			
3211	CRAIE ALTEREE DU NEUBOURG/ITON/PLAINE ST ANDRE	Bon état	2027	Bon état chimique	2027	NO3, Pest, OHV	Bon état	2015	A inverser	Inertie du milieu	NO3 : 50 mg/l ; Pest : 0,1 µg/l/substance et 0,5 µg/l/somme

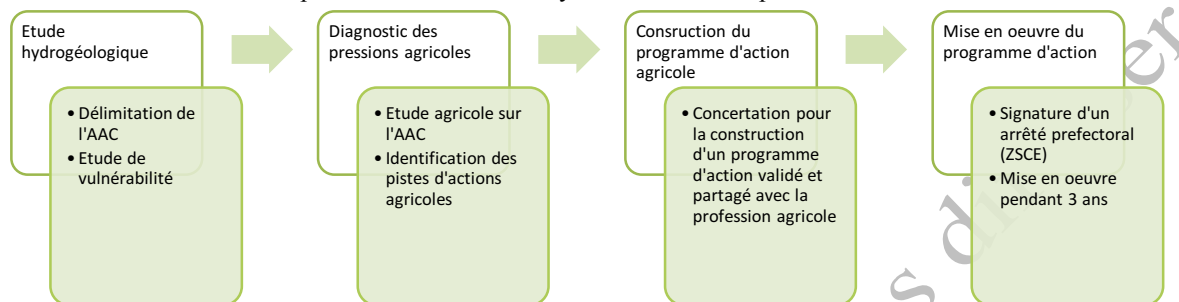
SDAGE 2016-2021 (tableau annexe 7)

Code du point de prélèvement (SISE – eaux)	Code BSS du point de prélèvement	Code du département	INSEE de la commune	Nom de la commune	Point de prélèvement sensible	Appartenance au captage prioritaire (champ captant)	Nitrates supérieures à 50 mg/l	Code de la masse d'eau de surface
027000939	01493X0016/F2	27	27658	LE TREMBLAY OMONVILLE	oui	oui		FRHG211
027000122	01493X0003/F	27	27658	LE TREMBLAY OMONVILLE	oui			FRHG212

L'atteinte du bon état passe par la mise en oeuvre d'actions de réduction des pollutions diffuses adaptées à chaque territoire. Ces actions sont construites au cours de la démarche BAC. Cette démarche consiste à la réalisation d'études permettant de :

1. Délimiter l'aire d'alimentation de captage
2. Analyser la vulnérabilité intrinsèque de cette aire
3. Réaliser un diagnostic des pressions qui existent sur ce territoire
4. Construire collectivement un programme d'action adapté et ambitieux

Le calendrier de ces études pour l'AAC du Tremblay-Omonville est représenté ci-dessous :



La LEMA a donné pouvoir aux préfets pour définir des Zones Soumises à Contraintes Environnementales. Ces arrêtés préfectoraux permettent de délimiter ces zones et de mettre en place un programme d'action pour les protéger. Les actions définies dans l'arrêté sont basées sur le principe du volontariat mais le principe peut rendre tout ou partie de ce programme obligatoire, s'il juge que les objectifs ne sont pas atteints.

Le programme d'action arrêté en 2014 est présenté en annexe ?

Une fois le programme d'action construit et arrêté, le SERPN se doit de le mettre en oeuvre par le biais d'outils de suivi et d'évaluation.

Outils de suivi et d'évaluation des nitrates sur le BAC

Le SERPN a mis en place plusieurs outils permettant :

- De connaître le fonctionnement des transferts des nitrates de la surface vers la nappe : modèle Nitrascope
- De suivre les mesures permettant de calculer les indicateurs du programme d'action
- D'animer la construction collective des mesures à mettre en oeuvre pour limiter les quantités de nitrates lessivés pour accompagner les agriculteurs dans la transition

1. Nitrascope : étude de modélisation des transferts de nitrates

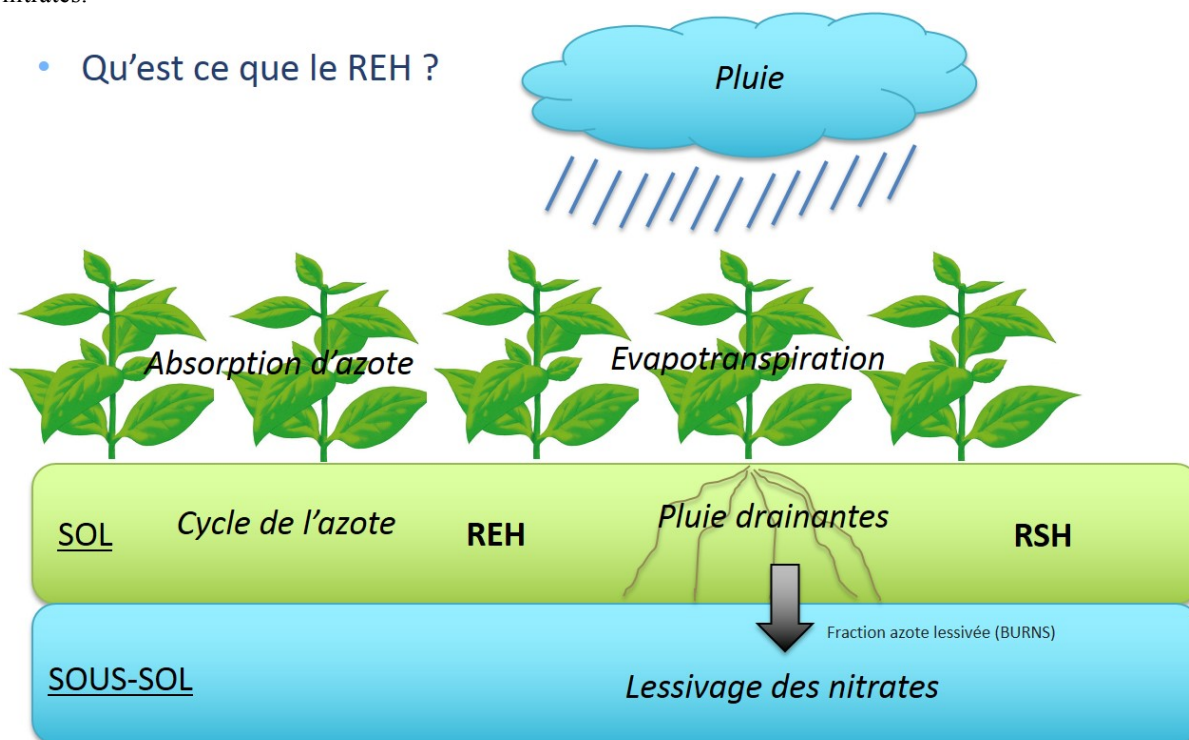
Le programme Nitrascope, proposé par la Lyonnaise des Eaux, permet de simuler les concentrations en nitrates de la nappe de la craie à partir des chroniques antérieures, des pratiques agricoles et des caractéristiques hydrogéologiques de l'AAC.

Après calage du modèle sur les valeurs de concentrations en nitrates mesurées aux captages, différents scénarii d'évolutions des pratiques agricoles ou d'occupation du territoire ont été simulés afin d'évaluer les effets de ces changements sur la qualité de l'eau dans le futur. Les différents scénarios sont présentés en annexe. Seul le scénario retenu sera présenté dans le document.

A partir des données de Reliquats Entrée Hiver (REH), Nitrascope permet de modéliser les valeurs de concentration en nitrates dans la nappe captée par les forages du Tremblay-Omonville. Le fonctionnement du modèle est présenté en annexe.

Les Reliquats Entrée Hiver mesure la quantité d'azote présente dans le sol et facilement mobilisable par les plantes (90 premiers cm du sol) avant la période de recharge des nappes, c'est-à-dire avant la période de lessivage des nitrates.

- Qu'est ce que le REH ?



Ensuite, le modèle de Burns, permet de calculer les quantités de nitrates lessivées au-delà des racines des plantes, en fonction du REH et de la quantité d'eau participant à la recharge de la nappe (pluie efficace), tous les ans.

En conclusion, la modélisation simplifiée permet d'apporter des réponses quant à l'impact de l'occupation des sols sur la qualité des eaux potables.

La modélisation se focalise sur les objectifs d'intrants ou d'occupation des sols à respecter pour atteindre un objectif de qualité donné.

Les pratiques actuelles ne permettent pas de garantir le non dépassement en concentration moyenne de la valeur de 50 mg/L en nitrates (Cf. simulation 1).

Pour atteindre 45 mg/L, et éviter ainsi un dépassement des 50 mg/L, il est nécessaire à minima de limiter le reliquat entrée hiver à 70 kg/ha sur les parcelles cultivées. Cet objectif paraît raisonnable au vu des valeurs mesurées en moyenne sur le bassin (de 51 à 109 kg/ha).

Pour atteindre 37,5 mg/L, il est possible :

- de diminuer cet objectif en deçà de 60 kg/ha,
- d'augmenter la part de prairies pour atteindre 792 ha (47.5% de la surface).

Enfin, l'objectif de 25 mg/L paraît non réaliste puisqu'il nécessiterait de descendre les REH des cultures entre 40 et 50 kg/ha. Et cette concentration n'est pas atteinte avec le passage de l'intégralité de l'UHS21 en prairie (1585 ha).

Le Comité de Pilotage sur le BAC du Tremblay-Omonville (constitué du président du SERPN, de l'AESN, le département, la chambre d'agriculture, les services de l'état, les représentants des agriculteurs) au vu de ces résultats à choisi de retenir l'objectif de REH plutôt que la remise en herbe au vu des orientations technico-économiques des exploitations du secteur. Cet objectif a été écrit dans l'arrêté préfectoral du programme d'action présenté en annexe ?.

2. Réseau de mesure des Reliquats Entrée Hiver

Depuis 2013, l'Agence de l'Eau Seine Normandie a choisi de financer, sur les AAC présentant des problématiques nitrates sur la direction territoriale Seine Aval, un réseau de suivi des Reliquats Entrée et Sortie d'hiver. Ces reliquats d'azote ont pour fonction de :

- Evaluer la quantité d'azote présente dans le sol avant la période de recharge de la nappe, donc d'évaluer les pertes de nitrates entraînées vers la nappe captée (indicateur REH)
- Fournir aux exploitants agricoles volontaires la quantité d'azote restant dans le sol après la période de recharge de la nappe (indicateur RSH) et le conseil pour leur plan de fertilisation

Dans le département de l'Eure, le Conseil Départemental est maître d'ouvrage pour ce réseau de suivi. Chaque AAC dans le département, bénéficie d'un quota de reliquats réalisés tous les ans. Sur l'AAC du Tremblay-Omonville, 100 Reliquats (entrée + sortie d'hiver) sont financés tous les ans. Le tableau ci-dessous présente le nombre de reliquats réalisés sur l'AAC du Tremblay-Omonville ainsi que le nombre d'agriculteurs concernés :

Année	Nombre de reliquats	Nombre d'agriculteurs volontaires
2013	60	29
2014	98	38
2015	83	40
2016	100	45
2017	203 (100 + 103) ¹	50

Le protocole de réalisation d'un REH est présenté en annexe [?](#).

Ce réseau de mesure n'est pas seulement le moyen de récupérer de l'information, mais également un outil d'animation pour accompagner les agriculteurs dans la transition.

3. Tableau de bord et construction de l'action collective

Suite à l'objectif de REH validé sur le BAC et en parallèle de la mise en place de l'observatoire des reliquats, l'animation BAC a construit avec les agriculteurs participants au suivi, au fil des années un programme d'animations ainsi qu'un tableau de bord.

Tableau de bord

Depuis 2016, le BAC du Tremblay-Omonville est un site pilote pour un projet mené par l'INRA et financé par l'ONEMA. Ce projet a pour but de tester une démarche construite par l'INRA sur des AAC en France. Le principe est :

- De co-construire un projet avec les acteurs du territoire et axé sur les résultats vus à vis de la qualité de l'eau
- De mettre en place une gestion dynamique à l'aide d'un tableau de bord
- De mettre en place une animation agricole qui découle de la logique de résultats

L'INRA a créée des ressources à mobiliser sur les BAC. L'objectif est de voir comment ces ressources permettent une gestion dynamique des actions sur le BAC. Les ressources sont les suivantes :

- Le tableau de bord : un outil au service du COPIL et des agriculteurs permettant
 - o De regarder le BAC : les actions mises en œuvre, les résultats obtenus pour les actions agricoles mais aussi sur la qualité de l'eau. Ces observations ont pour objectif de comprendre et d'instaurer une relation de confiance

¹ En 2017, 103 reliquats entrée et sortie hiver ont été réalisés en plus du réseau de suivi par le Conseil Départemental. Ces reliquats ont été gérés en interne au SERPN dans le but de suivre des essais réalisés par les agriculteurs

- Pour ajuster le projet local au fil du temps : tous les ans, le COPIL analyse si les moyens et/ou les résultats prévus sont ou non au rendez-vous. Il peut en conséquence revoir le projet local pour garantir sa réussite. Cet outil permet de la souplesse et de la progressivité.
- Des moments clés avec les agriculteurs :
 - Le Tour de BAC en automne : pour observer l'état des champs et les résultats obtenus, diagnostiquer l'écart entre obtenu et attendu, confronter le projet collectif au projet individuel de l'agriculteur
 - L'analyse des résultats à la parcelle en janvier : analyser individuellement les résultats obtenus, identifier les marges de manœuvre dans la gestion du cycle de l'azote, échanger en confiance sur des informations factuelles et observées.

En 2017, le tableau de bord sur le BAC du Tremblay-Omonville est le suivant :

Document provisoire-ne pas diffuser

Tableau de bord nitrates sur le BAC du Tremblay-Omonville

(Version septembre 2017)



Enjeu

Concentration en nitrates en moyenne annuelle sur les 2 captages



Objectifs

REH moyen pondéré des champs cultivés sur le BAC



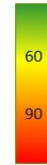
REH après colza



REH interculture longue

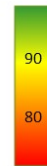


REH entre deux céréales



Actions agricoles

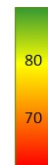
% surface présentant un couvert dense et homogène spatialement ayant « fait son boulot de piège à nitrates » pour les 3 intercultures prioritaires



Nombre d'exploitations participants au groupe « nitrate »



% SAU cumulée des exploitations participants au groupe « nitrate »



Actions d'animation

Nombre de nouveaux agriculteurs réalisant des REH



Nombre de REH financés tous les ans



% agriculteurs rencontrés pour débriefer des résultats REH



Nombre de rencontre collective dans les parcelles de couverts pour échanger sur les conditions de réussite des couverts

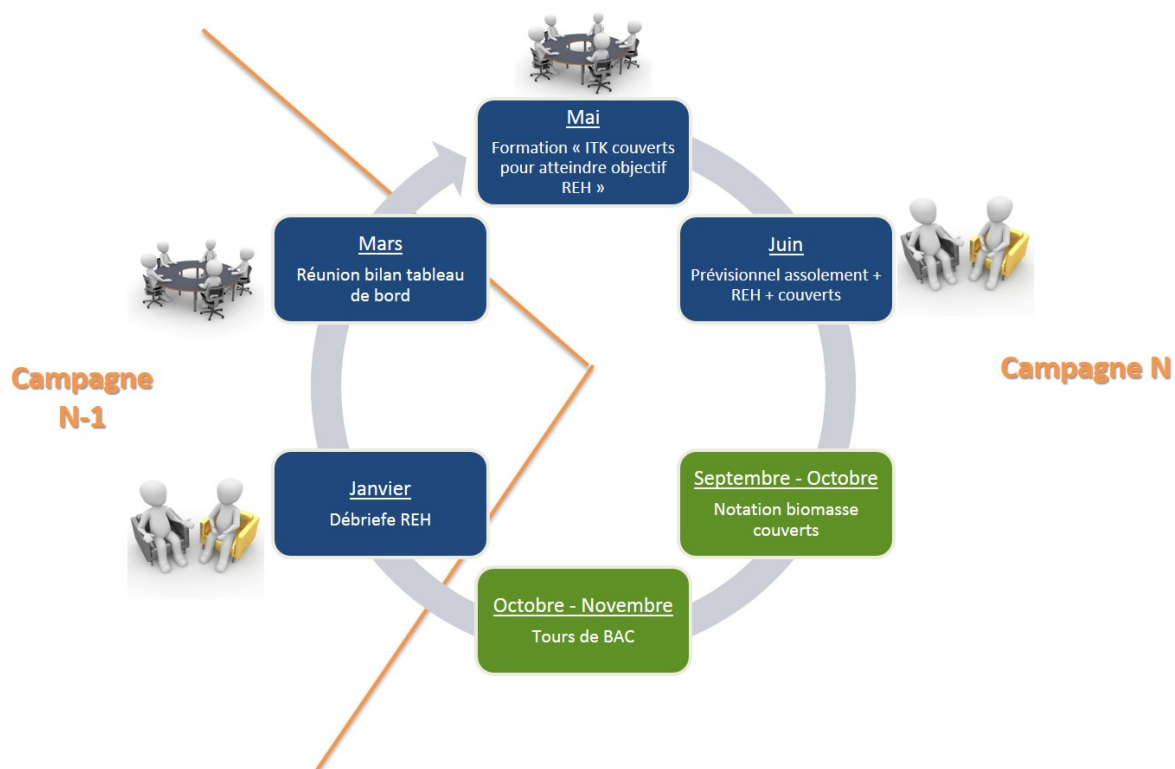


Nombre de réunion du groupe nitrate organisées



Programme d'animations

Tous les ans, l'observatoire des reliquats et le travail avec l'INRA ont permis de construire un programme d'animations permettant le suivi des indicateurs du tableau de bord et l'accompagnement des agriculteurs vers l'atteinte des objectifs. Les actions sont présentées dans le schéma ci-dessous :



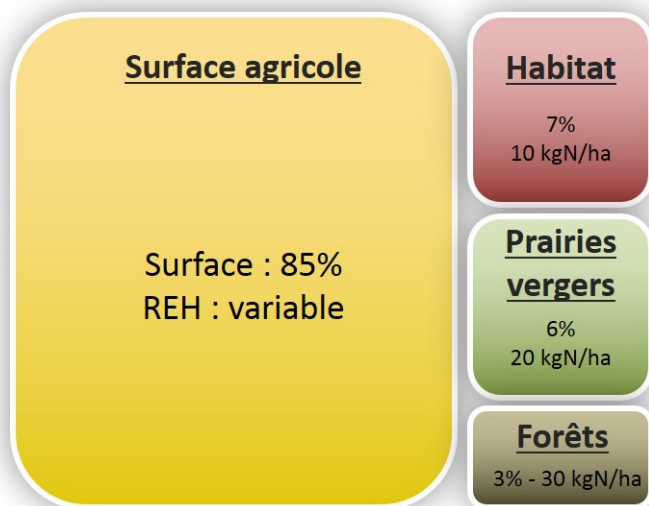
Les animations sont caractérisées par des alternances de moments en individuel entre l'animatrice et l'agriculteurs mais aussi en collectif avec tous les agriculteurs. Des moments de bureau alternant aussi avec des moments de terrain.

Ponctuellement, viennent se greffer des particularités en fonction de l'année et de la demande des agriculteurs (formations avec un expert/ateliers de construction).

Résultats des pressions azotées sur le BAC

1. Des pressions variables en fonction de l'occupation du sol

Dans l'étude Nitrascope, la pression azotée sur le territoire se matérialise par un niveau de Reliquat Entrée Hiver moyen sur la zone d'étude. Ce REH moyen est la résultante du niveau de REH par type d'occupation de sol, pondéré par leur surface. Les données sont présentées dans le schéma ci-dessous :



REH pour les surfaces non agricoles

Pour les surfaces non agricoles, une synthèse bibliographique a permis de définir les fourchettes suivantes :

Tableau 2. Synthèse bibliographique permettant de définir le REH en fonction du type d'occupation du sol

Type	Reliquat Entrée Hiver (kg N/ha/an)	Références
Prairie	5 - 90	Vertès et al (2008) Simon & Le Corre (1997) Laurent et al (2002)
Forêt	0,2 -53 (Majorité < 5)	Gundersen et al (2006) Cole et Rapp (1981) Dambrine et al (2001)

(Source : simulation des transferts de nitrates au sein d'hydrosystèmes forestiers, Rouquet S et al, 2012)

Pour évaluer le reliquat entrée hiver pour les zones d'habitat peu dense, nous avons utilisé les données citées par Mr Lesavre (AESN). Le flux d'azote rejeté par un dispositif d'assainissement non collectif (ANC) est de l'ordre de 10 à 15 g N/hab/j. Dans Nitrascope, les rejets d'ANC, bien que ponctuels, sont utilisés comme des rejets diffus à l'instar des autres types d'occupation des sols.

D'après les données du BAC, la densité moyenne de population annuelle est de 63 hab/km² sur les zones d'habitat. La valeur de reliquat entrée hiver est comprise entre 25 et 40 kg N/ha. Les données retenues dans le cadre de l'étude, présentées ci-dessous, sont conformes aux données bibliographiques :

- forêts : 10 kg N /ha ;
- verger + prairie : 20 kg N /ha
- habitat peu dense : 30 kg N /ha

REH pour les surfaces agricoles

Données d'entrées pour les REH

Pour les surfaces agricoles, les données de REH sont issues de source différentes :

- Pour les données historiques, les REH ont été calculés via le modèle de BURNS sur la base des RSH mesurés sur le secteur fournis par la Chambre d'Agriculture.

Le tableau ci-dessous présente la synthèse des calculs de REH réalisés par le SERPN :

Type de sol	Type de couvert	1998	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	Moyenne générale
Limon caillouteux peu épais (LC)	Céréales d'hiver	96	NA	57	65	88	79	117	69	77	80	82
	CIPAN	NA	NA	NA	68	116	94	84		47	56	82
	COLZA	32	NA	33	21	68	56	22	40	61	63	47
	Sol nu	92	NA	132	71	130	90	124	82	75	108	98
Limon profond (LP)	Céréales d'hiver	66	52	63	56	80	79	107	65	69	62	71
	CIPAN	NA	58	45	43	70	65	92	47	57	59	61
	COLZA	55	29	28	22	34	40	21	32	38	34	34
	Sol nu	83	55	66	81	103	91	118	63	72	68	85
Moyenne REH sur LC		91	NA	61	63	92	79	113	69	75	80	82
Moyenne REH sur LP		69	51	60	57	80	78	108	62	67	62	71
Moyenne générale		72	51	60	58	83	78	109	64	69	67	73

Les détails concernant le calcul des REH via le modèle de Burns est présenté en annexe ?

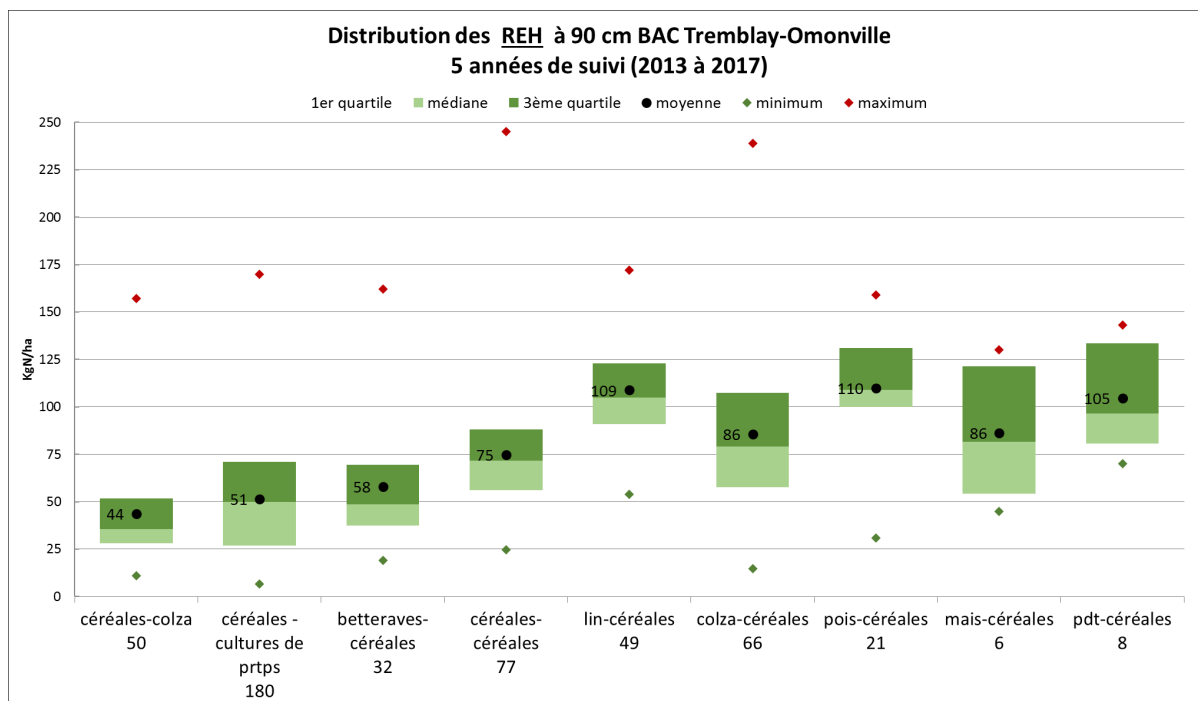
- Les données de REH à partir de l'année 2013 mesurées dans le cadre du réseau de suivi

REH et successions de cultures

La pression azotée sur les parcelles agricoles est fonction du niveau de REH dans les champs. L'analyse de la variabilité des REH mesurés a permis de définir que l'échelle d'analyse du REH est la succession de culture.

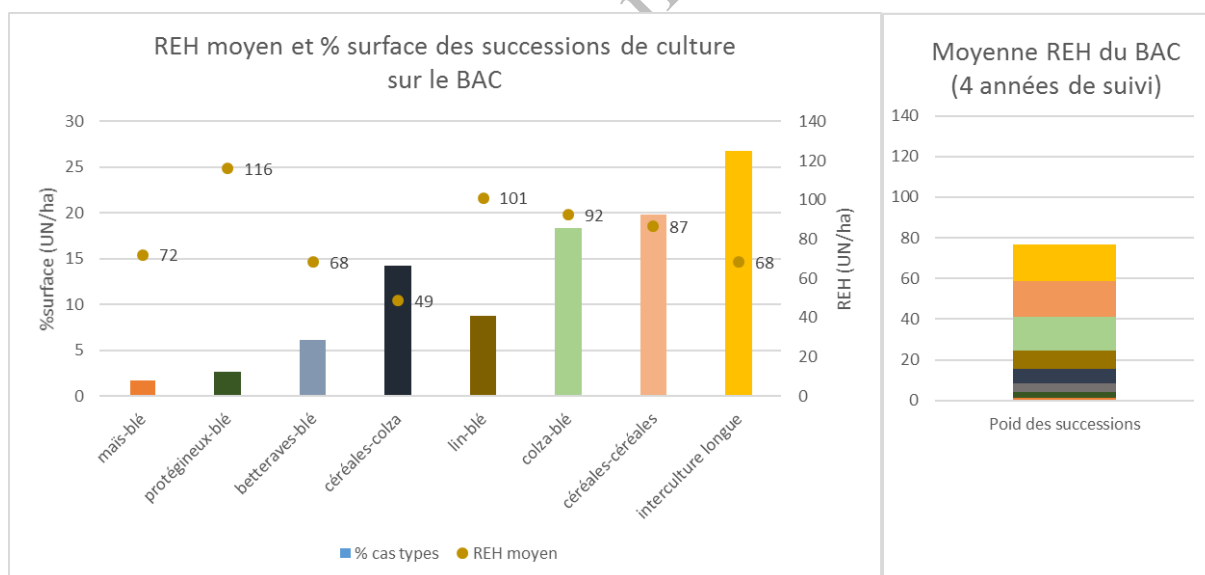
La succession de culture est le triptyque « culture précédente – interculture – culture suivante ». Cela signifie que les REH sont analysés en fonction de ces successions de culture.

La répartition globale des valeurs de REH sur le BAC depuis 2013 est présentée dans le graphique ci-dessous :



Le calcul du REH moyen sur les surfaces agricoles résulte donc de la moyenne du REH pour chacune des successions de culture représentatives pondéré par leur surface.

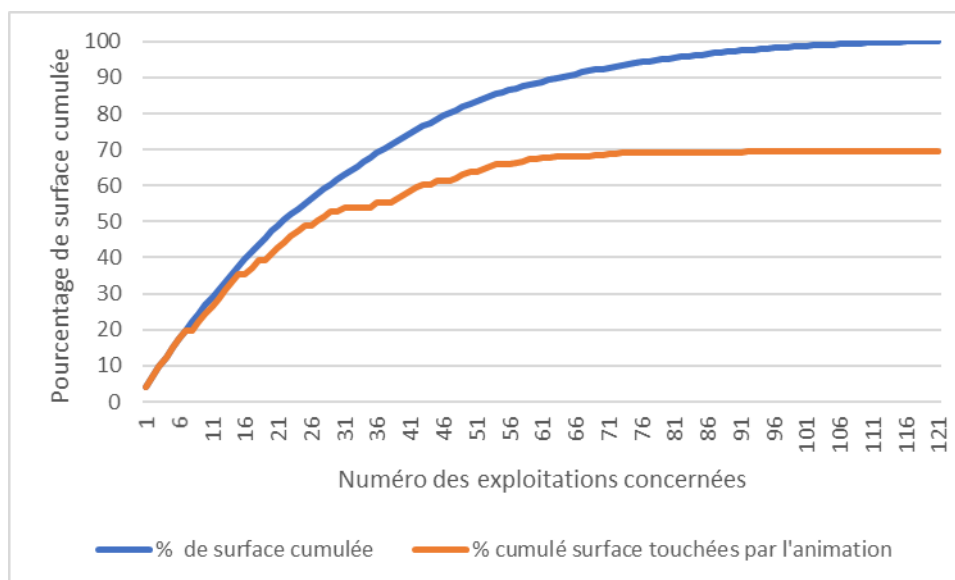
Le graphique ci-dessous présente, pour les données de 2013 à 2016, le poids de chacune des successions de culture sur le REH moyen des surface agricoles sur le BAC.



Ce calcul a été réalisé en 2017, dans le but de définir les successions de culture qui pesaient le plus de poids dans le REH global, permettant ainsi de prioriser les actions à mettre en œuvre en termes de changement de pratiques agricoles. Les successions de culture qui sont prioritaires sont donc :

- Colza – céréales
- Céréales – Céréales
- Céréales – cultures de printemps (interculture longue)

Pression azotée et exploitation agricole



121 exploitations agricoles ont au moins une parcelle agricole sur le BAC. Le public cible est donc ces 121 exploitations. Cependant, quand on regarde ces exploitations sous le prisme des surfaces agricoles, on se rend compte que les 46 exploitations qui ont le plus de surface sur le BAC couvrent 80% de la surface agricole (cf graphique ci-dessous).

La stratégie d'animation a donc été de cibler les 46 exploitations ayant le plus de surface. Cependant, l'implication dans les actions étant basé sur le volontariat, certaines de ces exploitations n'ont pas souhaité participer, alors que d'autres étaient intéressées pour participer.

L'objectif fixé en termes d'animation est donc de toucher 80% des surfaces agricoles en démarchant 60 exploitations. A ce jour, 70% des surfaces sont touchées par l'animation. Ce qui correspond à 50 exploitations agricoles.

Résultats sur l'évolution des nitrates

Les quatre campagnes de reliquats, menées de 2013 à 2016 a permis de calculer les moyennes pondérées des REH sur les surfaces agricoles. Grâce au modèle de BURNS, tous les ans, sont calculées les valeurs de concentrations en nitrates de la nappe captée, générées par les surfaces du BAC.

Les résultats sont présentés dans le tableau ci-dessous :

Année	REH moyen pondéré (UN/ha)	Pluviométrie efficace (mm)	Concentration au captage (mg/L)
2013-2014	59	82	34 mg/L
2014-2015	98	84	59 mg/L
2015-2016	66	153	58 mg/L
2016-2017	75	20	0,3 mg/L
MOYENNE	74	85	37 mg/L

2. Priorisation de l'action sur les successions de culture prioritaire

Pour résumer :

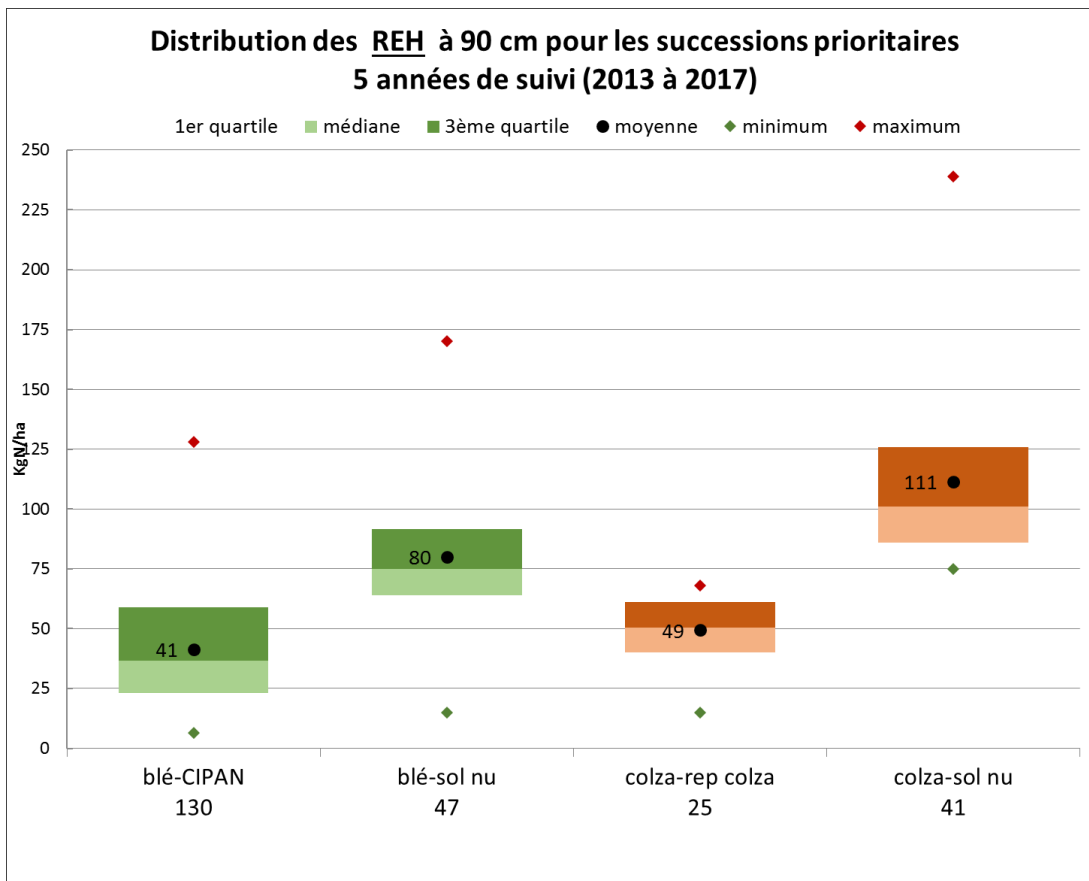
1. Le modèle Nitrascope a permis d'identifier un niveau de REH à atteindre à l'échelle du BAC pour produire une eau potable à 37,5 mg/L de nitrates : 60 UN/ha/an²
2. Trois successions de cultures, représentant un poids important dans le REH moyen des surfaces agricoles, ont été définies comme prioritaires.

Les mesures de changements à ce jour avec les agriculteurs visent donc ces trois successions de cultures prioritaires.

Ces trois successions de culture, en plus de peser de façon importante sur le REH du BAC, sont aussi des successions ou les mesures à mettre en œuvre pour réduire les REH sont « accessibles » pour les agriculteurs.

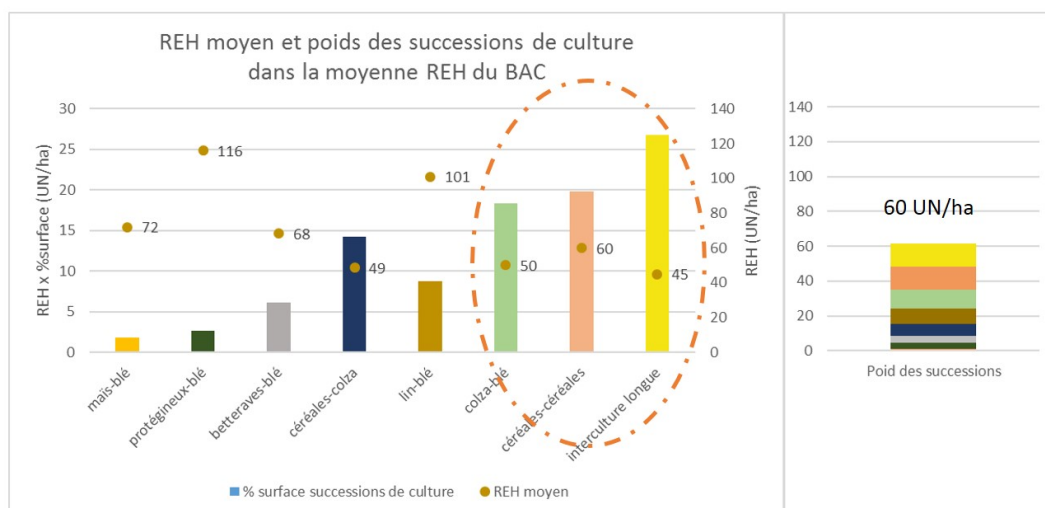
Lors des réunions bilan, les agriculteurs ont identifié que le levier agronomique privilégié pour réduire les REH était de couvrir les sols à l'interculture. En effet, le suivi des REH a permis de valider ce levier (cf graphique ci-dessous) :

² Par simplification et compte tenu de la marge d'erreur des REH, l'objectif de REH à l'échelle du BAC est devenu l'objectif de REH sur les parcelles agricoles. En effet, le calcul du REH à l'échelle du BAC tient d'autres des autres occupations de sol (habitat, prairies-vergers et forêt). Le REH pour les surfaces agricoles aurait dû être de 67 UN/ha/an. La marge d'erreur des reliquats est considérée comme étant de 10 UN/ha.



En conséquence, en 2016, l'animatrice a proposé aux agriculteurs de valider des sous-objectifs REH pour ces trois successions de culture, permettant d'atteindre l'objectif des 60 UN/ha/an en moyenne sur les surfaces agricoles.

Trois scénarios ont été proposés aux agriculteurs, présentant différents niveaux d'effort à mener sur les trois successions de cultures prioritaires. Les agriculteurs ont choisi le scénario présenté ci-dessous (les autres scénarios sont présentés en annexe ?):



	Objectif scénario 2	Moyenne actuelle	Objectif atteint
Colza-céréales	50 UN/ha	92 UN/ha	6 parcelles / 40
Céréales-céréales	60 UN/ha	87 UN/ha	8 parcelles / 48
Interculture longue	45 UN/ha	68 UN/ha	17 parcelles / 92

Les agriculteurs ont choisi le scénario 2. En effet, ils ont estimé qu'il était plus facile de réduire les REH sur les intercultures longues (avant une culture de printemps) compte tenu du temps de présence du couvert. Les couverts entre deux céréales n'est pas une pratique courante donc nécessite plus de temps pour développer la mesure. Derrière les colzas, les repousses de colza permettent de limiter le REH, sans avoir à semer de couverts. Par contre, les repousses de colza peuvent avoir des conséquences en terme sanitaires (présence de limaces et d'altises).

Résultats sur les pratiques agricoles

Compte tenu des objectifs définis dans le tableau de bord, les agriculteurs s'engagent à couvrir leurs sols sur les 3 successions de cultures majoritaires. Des tours de plaine sont donc effectuées par l'animatrice pour constater l'implantation ou non d'un couvert, mais aussi pour mesurer la quantité d'azote absorbé par le couvert.

Le tableau ci-dessous présente les résultats par année le pourcentage de surfaces couvertes par les plantes pièges à nitrates pour les 3 successions prioritaires. Les données n'ont pas été mesurées tous les ans, puisque ces indicateurs n'étaient pas mesurés ou n'avaient pas pu être mesurés.

Année	2013	2014	2015	2016	2017
Céréales-cultures de printemps (interculture longue)	66 %	33 %	76%	55 %	75 %
Colza-Céréales	NA	NA	NA	NA	43 %
Céréales-Céréales	NA	NA	NA	NA	17 %

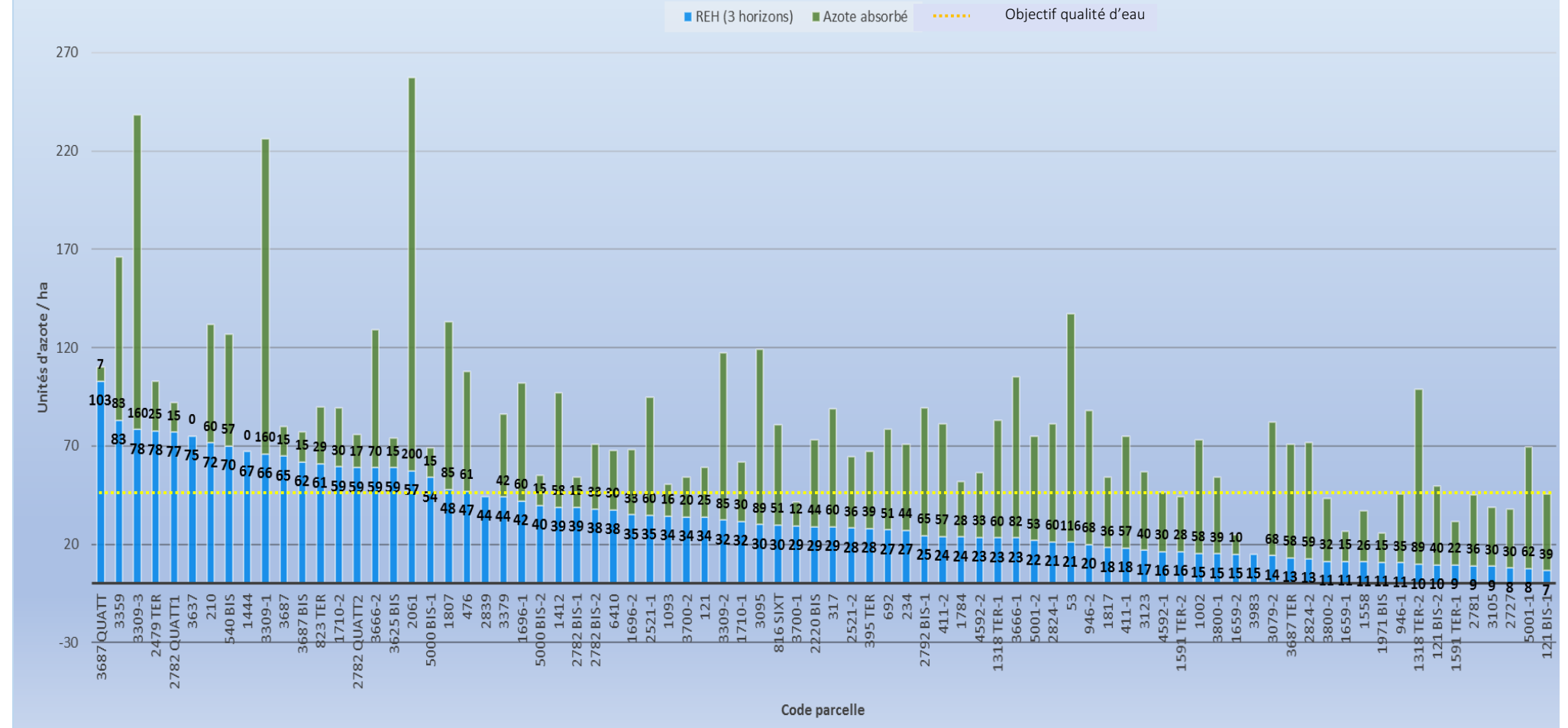
Ces observations de présence des couverts ainsi que les estimations en terme d'azote absorbé par ces couverts, permettent de mesurer la mise en oeuvre des mesures, mais également de faire avancer le travail avec les agriculteurs pour expliquer l'impact des pratiques des agriculteurs sur la valeur du REH.

Les mesures d'azote absorbés ont été réalisées pour la première fois en 2017. Nous avons donc pu corréler l'information mesurée sur l'azote restant dans le sol (le REH) avec l'azote absorbé par le couvert. On parle d'azote en jeu. L'azote en jeu est la somme de ces deux paramètres. Les entretiens avec les agriculteurs ont permis d'identifier que cette donnée sur l'azote en jeu permet d'accéder aux données qui concerne l'équilibre de la fertilisation azotée.

Un support de discussion a été créé cette année, dans le cadre du projet mené avec l'INRA, pour permettre d'ouvrir la discussion avec les agriculteurs sur leurs pratiques de fertilisation azotée (cf graphique ci-dessous).

Document provisoire-ne pas diffuser

Céréales - Cultures de printemps



Doc

Ce graphique représente les résultats de REH sur chacune des parcelles prélevées en 2017. Pour chacune de ces parcelles, l'azote absorbé a été mesuré (via des pesées de couverts et l'utilisation d'un outil pour convertir la biomasse en nombre d'unité d'azote absorbé par la plante en fonction de l'espèce et de la date de semis).

Ce graphique permet de montrer que :

- Cas 1 : Certaines parcelles montrent que l'azote absorbé par le couvert n'est pas suffisant pour permettre au REH de passer en dessous de la limite de qualité d'eau
- Cas 2 : Certaines parcelles montrent des niveaux de REH qui sont au dessus de la limite "qualité de l'eau" malgré le fait qu'un "gros" couvert était en place (ex : parcelle 3309-3 où on a 78 KN/ha de REH et 160 UN/ha absorbé par le couvert);
- Cas 3 : Certaines parcelles, montrent que sans couverts, le REH serait passer au dessus de la limite de qualité d'eau;
- Cas 4 : Certaines parcelles montrent que la somme du REH avec l'azote absorbé par le couvert est en dessous de la limite de qualité d'eau, ce qui veut dire que le couvert n'était pas obligatoire pour être en dessous de la limite pour produire une eau de qualité.

Ces observations permettent de mettre en discussion ces résultats avec l'agriculteur. Celui-ci trouve seul l'explication à ces résultats et donc trouve seule la solution pour s'améliorer.

Par exemple, dans le cas 2, l'agriculteur a fait l'effort d'implanter un couvert qui a absorbé beaucoup d'azote, mais pas suffisamment pour que le REH passe en dessous de la limite. L'explication est que le niveau d'azote en jeu est trop haut au départ, dû fait d'un problème de rendement sur la céréale précédente et donc d'une surfertilisation par rapport au niveau de rendement atteint.

A ce jour, les mesures pour permettre d'atteindre les objectifs sont focalisées sur la mise en place d'un couvert piège à nitrates, mais les résultats présentés précédemment, montre que parfois, cette mesure est nécessaire mais pas suffisante. A l'inverse, on peut s'interroger dans le cas 4, sur la possibilité de mettre en place une règle de décision sur la nécessité ou pas de mettre en place un couvert.

Ce travail sera l'objet de la réunion bilan prévu avec les agriculteurs en mai 2018. Les résultats de ce travail permettront de compléter, voir modifier le tableau de bord actuel pour les actions agricoles.

Annexes

Annexe 1 : Données de qualité d'eau autres que les nitrates

Annexe 2 : Arrêté DDTM Premier programme d'actions agricoles sur le BAC du Tremblay-Omonville

Document provisoire-ne pas diffuser