Campagnes dôanalyse des concentrations en pesticides dans le cours dôeau du Lapic par sous bassins versants en 2015 : propositions dôactions pour améliorer la qualité de lôeau

CONTRAT TERRITORIAL DES BASSINS VERSANTS DU TERRITOIRE DU SAGE DE LA BAIE DE DOUARNENEZ

Décembre 2015

Sommaire

1. CONTEXTE 3

2. PROTOCOLE 3

3. OCCUPATION DES SOLS 3

4. SCHEMA DES ECOULEMENTS ENTRE LES SOUS-BASSINS VERSANTS 5

5. CONDITIONS DES PRELEVEMENTS 6

6. RESULTATS GLOBAUX 9

6.1. Quantifications et dépassements de normes par molécule 9

6.2. Concentration totale en pesticides 12

7. RESULTATS SUR CHAQUE SOUS-BASSIN VERSANT 15

7.1. Sous BV n°5 15

7.2. Sous BV n°4 17

7.3. Sous BV n°3 18

7.4. Sous BV n°2 18

7.5. Sous BV n°1 19

7.6. Sous BV 04179681 ou « exutoire » 20

8. QUELQUES PROPOSITIONS D'ACTIONS A MENER POUR AMELIORER LA QUALITE DE L'EAU SUR LE LAPIC 22

8.1. Actions d'amélioration des pratiques agricoles 22

8.2. Actions d'amélioration des pratiques des collectivités 26

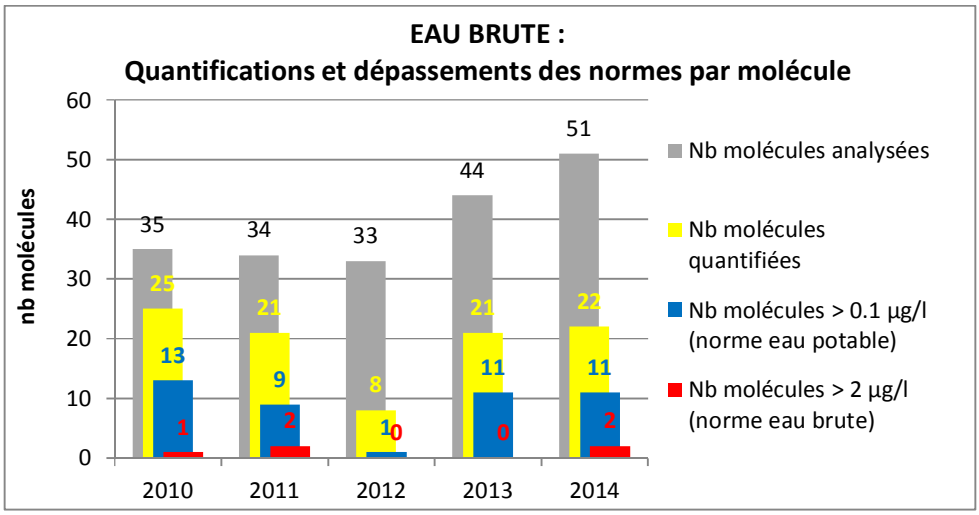
8.3. Actions d'amélioration des pratiques des particuliers 27

8.4. Résumé des actions par ordre de priorité 27

9. CONCLUSION 32

1. Contexte

Parmi les 6 cours dôeau suivis sur le territoire par lôEPAB, le Lapic est le cours dôeau le plus dégradé sur le paramètre pesticides. Le graphique ci-après montre à nouveau 2 dépassements de la norme eau brute en 2014 alors quôelle était respectée depuis 2011.



2. Protocole

Lôétude ciblait :

- les 4 mois de lôannée où les concentrations totales moyennes (période 2009-2014) dépassent 1µg/l, soit avril, mai, juin et octobre ;
- les 20 molécules ayant dépassé au moins une fois le seuil de concentration de 0,1 µg/l entre 2010 et 2014 ;
- 5 sous bassins versants de 200 à 680 ha, choisis en fonction de lôoccupation des sols (cf carte suivante).

La fréquence de prélèvement est mensuelle, au cours des mois avril/mai/juin/octobre, après chaque évènement pluvieux supérieur à 10 mm/24h, en même temps que la campagne aux exutoires des 6 cours dôeau suivis sur le paramètres pesticides. Lors des campagnes de prélèvement le Lapic est le 1er cours dôeau échantillonné, en partant de lôamont jusquôà lôexutoire.

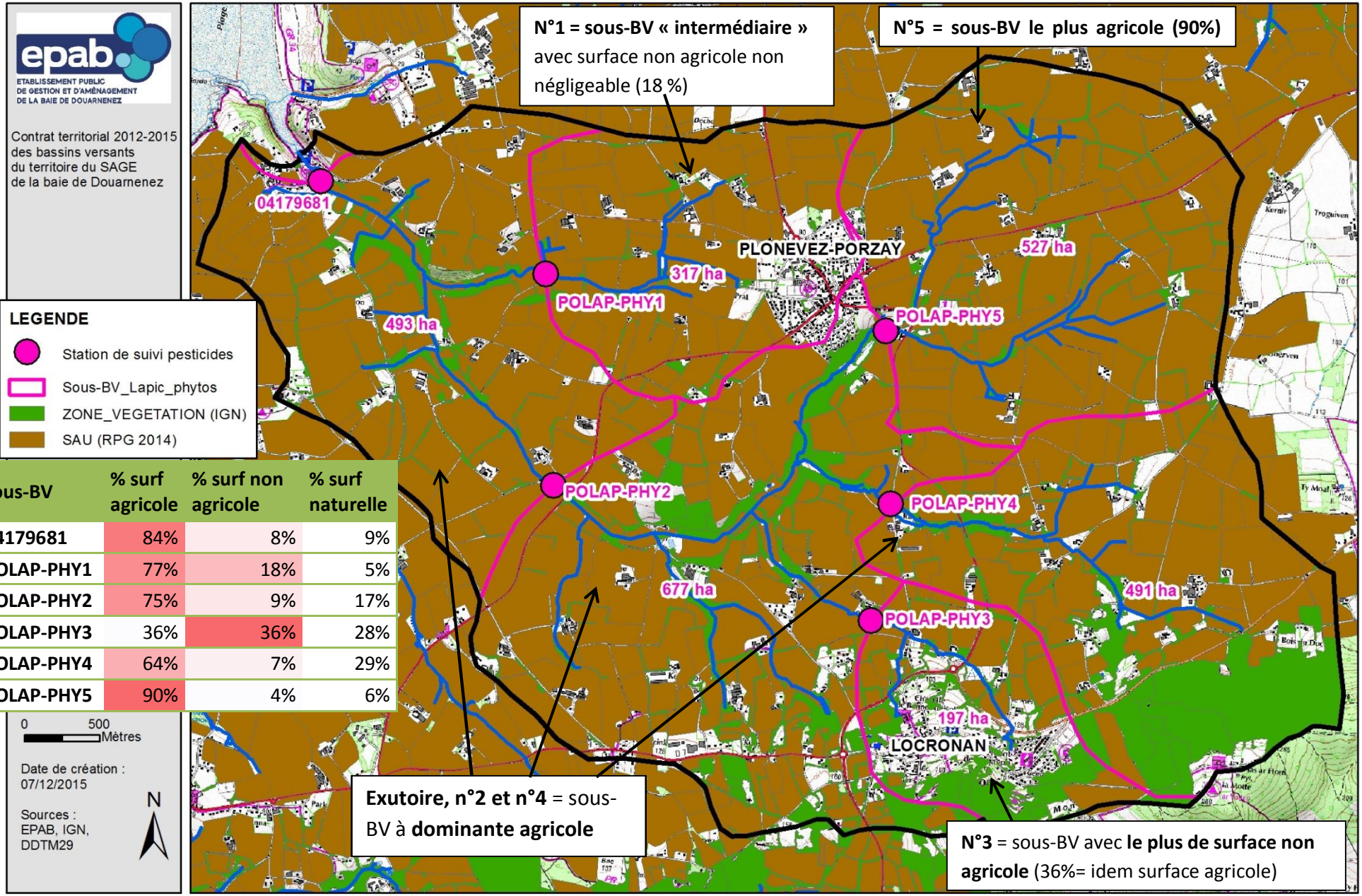
3. Occupation des sols

Le tableau et la carte suivante présentent les chiffres dôoccupation des sols sur chacun des sous-bassins versants.

On distingue :

→ Un sous-BV le plus agricole (90%) = POLAP-PHY5
→ 3 sous-BV à dominante agricole = 04179681, POLAP-PHY2 et POLAP-PHY4
→ Un sous-BV « intermédiaire » avec une surface non agricole non négligeable de 18% (bourg de Plonévez-Porzay) = POLAP-PHY1
→ Un sous-BV avec 36 % de surface non agricole, à proportion égale avec les surfaces agricoles = POLAP-PH3

LAPIC : Suivi des pesticides par sous-BV / Occupation des sols



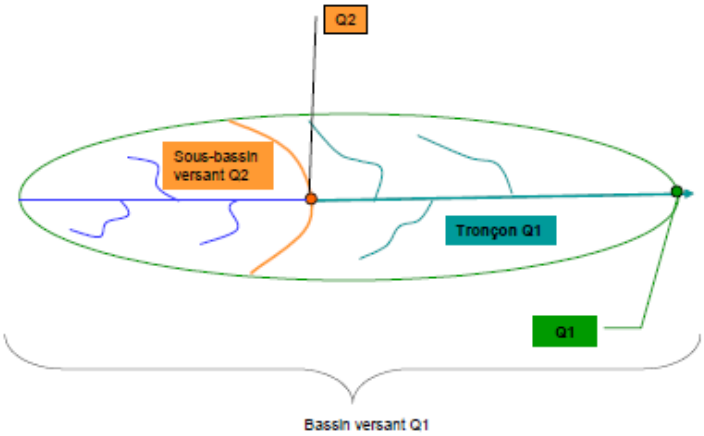
sous-BV	% surf agricole	% surf non agricole	% surf naturelle
04179681	84%	8%	9%
POLAP-PHY1	77%	18%	5%
POLAP-PHY2	75%	9%	17%
POLAP-PHY3	36%	36%	28%
POLAP-PHY4	64%	7%	29%
POLAP-PHY5	90%	4%	6%

Il aurait été intéressant de connaître le type de culture par îlot cultural. La dernière année disponible est 2014. Les données 2015 seront disponibles fin 2016. Cette présente étude pourrait alors être complétée pour identifier les îlots potentiellement à lôorigine des pollutions sur chacun des sous-bassins versants.

4. Ecoulements entre les sous-bassins versants

Il convient de distinguer les termes de « sous-bassin versant » et « tronçon de bassin versant » :

- Un **sous-bassin versant** est un petit bassin versant inclus dans un plus grand, sans aucun affluent en amont ;
- Le **tronçon de bassin versant** est la superficie d'un bassin versant dont on a exclu les sous-bassins de l'amont.



Identification du bassin versant, sous- bassin versant et tronçon de bassin versant (source : CSEB 2007).

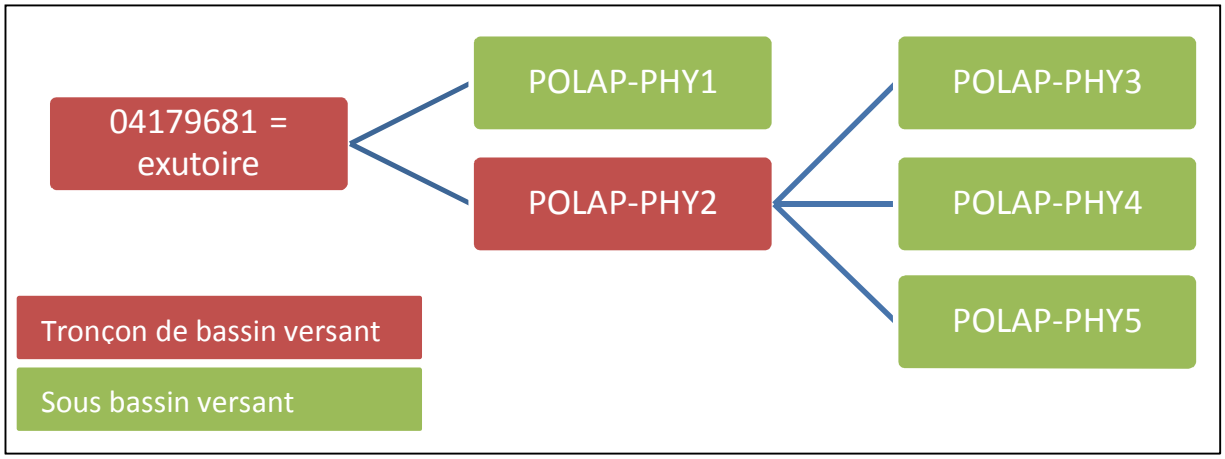


Schéma des écoulements entre les sous-bassins étudiés sur le paramètre pesticides ï EPAB 2015

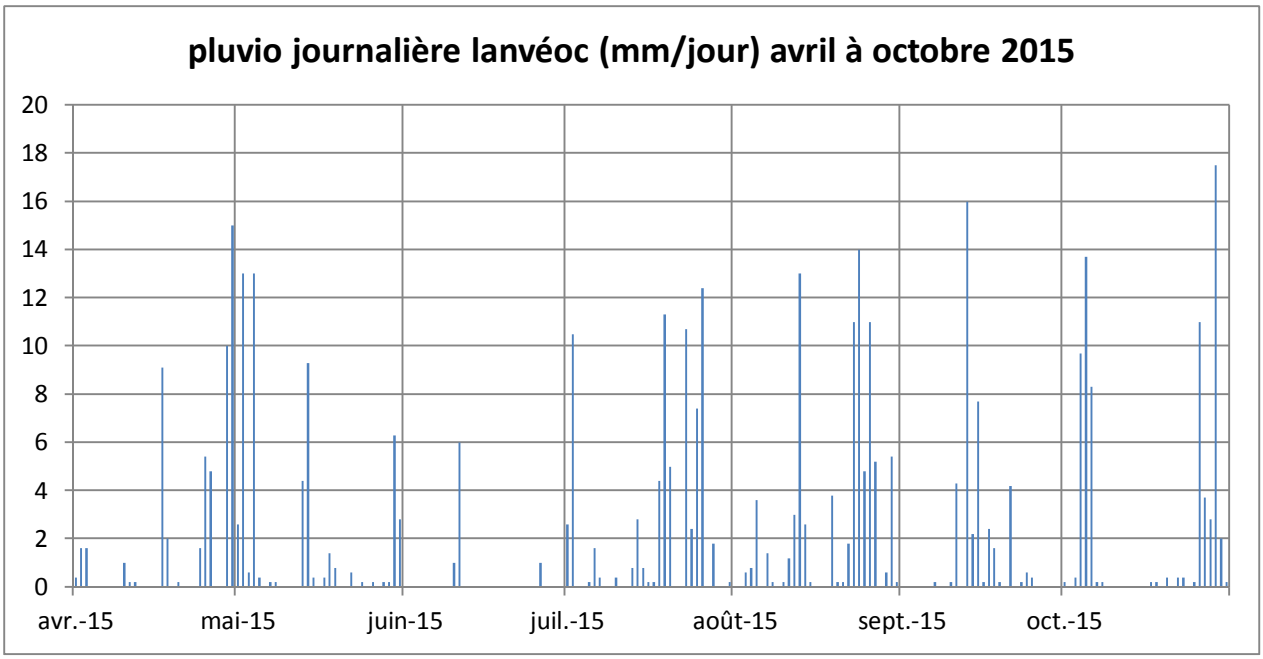
Les sous-bassins versants 0479681 et POLAP-PHY2 cumulent les concentrations des sous-bassins versants situés en amont. Ainsi les pesticides retrouvés à ces 2 stations peuvent provenir en totalité ou en partie des sous-bassins versants situés en amont.

Pour obtenir les concentrations propres à ces 2 tronçons, il faut connaître le débit aux exutoires de chaque sous-bassin-versant. Or, la mesure de débit au courantomètre électromagnétique dure 30 min, ce qui est beaucoup trop long sur de telles campagnes de prélèvement en temps de pluie où les transferts de crue depuis lôamont jusquôà lôexutoire sont très rapides, de lôordre de 30 min à 1h sur un bassin versant comme celui du Lapic (cf étude stagiaire Quentin Châtaigner, 2015 ï temps de transfert sur le Kerharo).

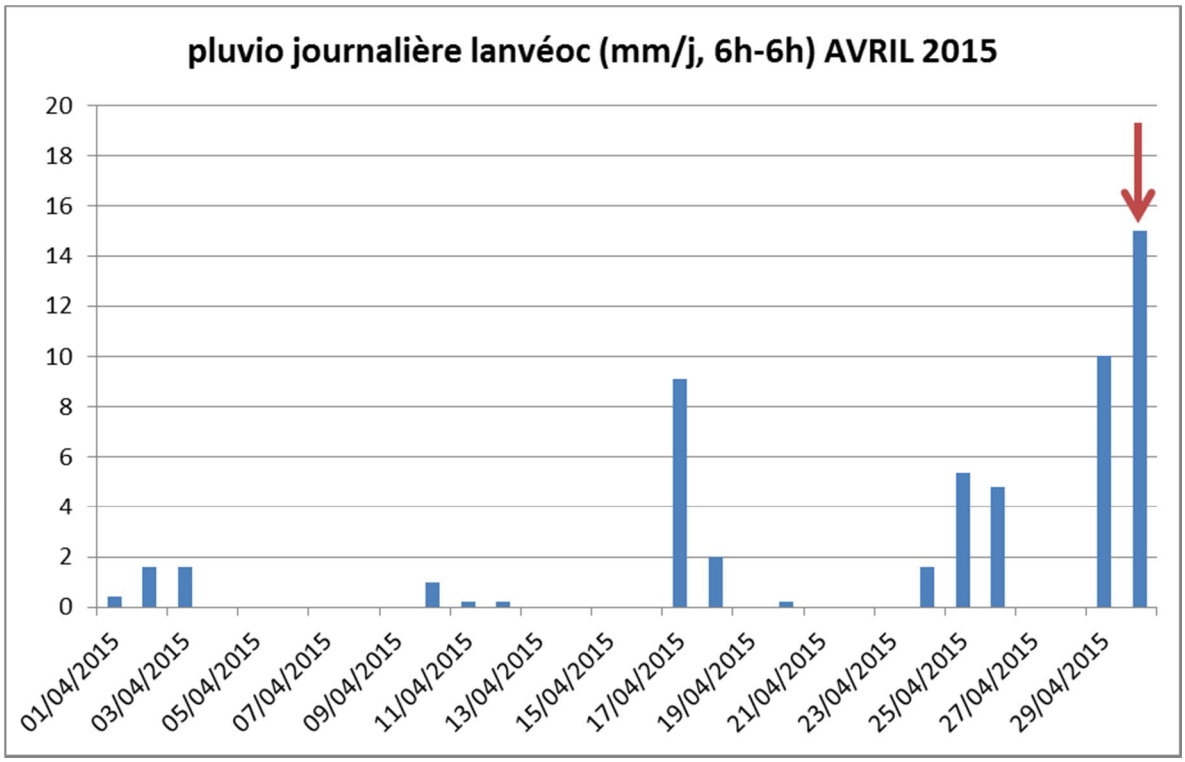
5. Conditions des prélèvements

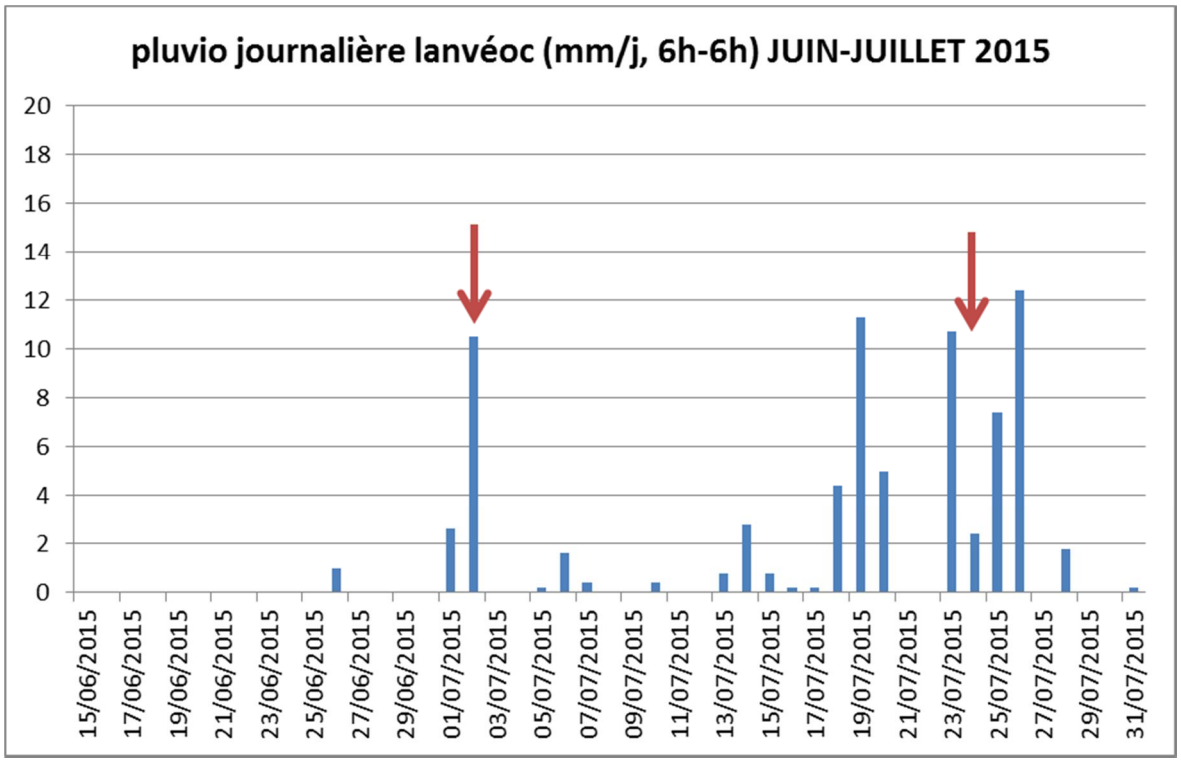
Les campagnes ont été menées les 30 avril, 2 juillet, 24 juillet et 27 octobre 2015. Les 2 campagnes qui devaient avoir lieu en mai et juin ont dû être repoussées au mois de juillet, faute de précipitations suffisantes (graphique suivant).

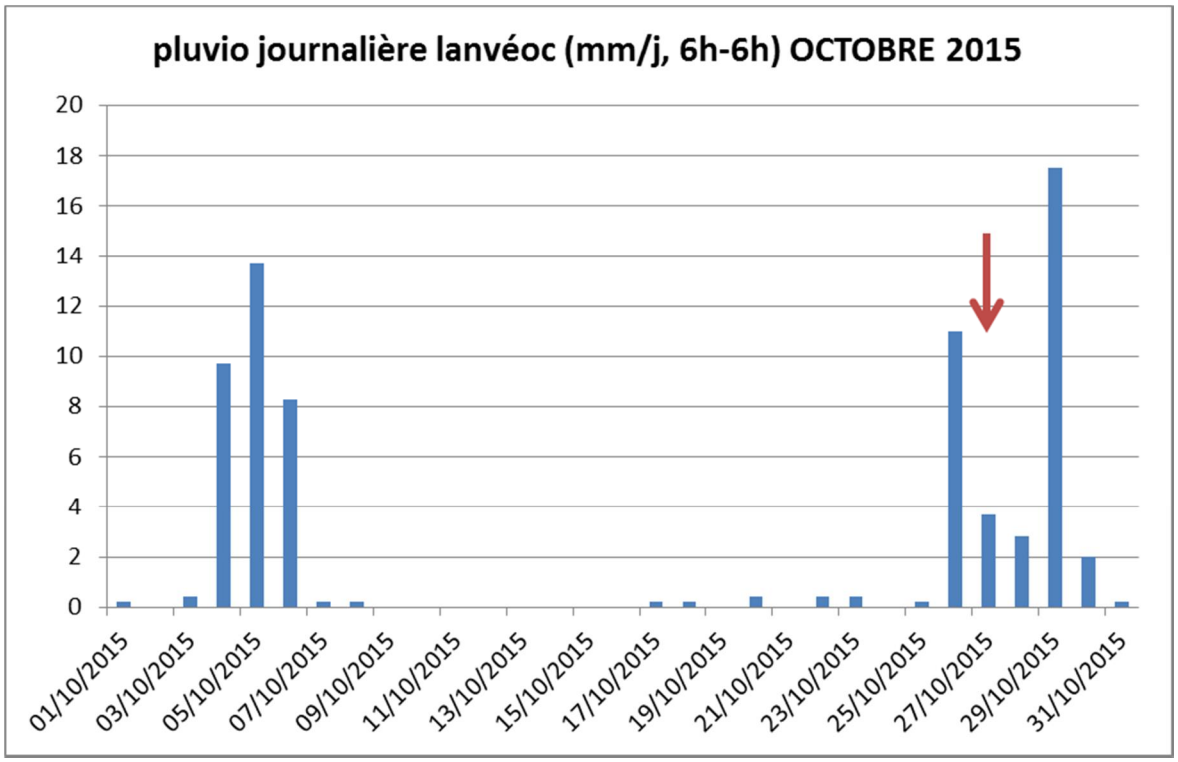
Chaque campagne de prélèvement durait 40 min, ce qui est proche du temps de transfert de lôeau de lôamont vers lôexutoire.



Les graphiques suivants présentent les précipitations journalières des jours précédant les prélèvements.


pluvio journalière lanvéoc (mm/j, 6h-6h) AVRIL 2015
20
18
16
14
12
10
8
6
4
2
0
01/04/2015
03/04/2015
05/04/2015
07/04/2015
09/04/2015
11/04/2015
13/04/2015
15/04/2015
17/04/2015
19/04/2015
21/04/2015
23/04/2015
25/04/2015
27/04/2015
29/04/2015

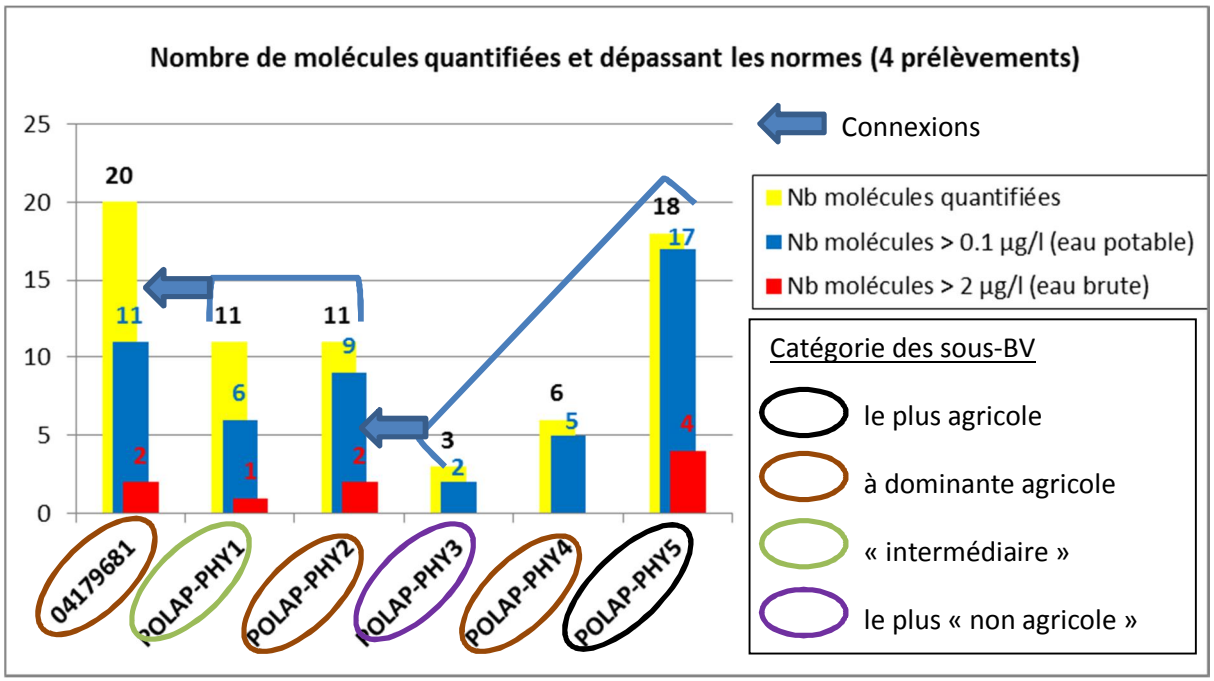

pluvio journalière lanvéoc (mm/j, 6h-6h) JUIN-JUILLET 2015
20
18
16
14
12
10
8
6
4
2
0
15/06/2015
17/06/2015
19/06/2015
21/06/2015
23/06/2015
25/06/2015
27/06/2015
29/06/2015
01/07/2015
03/07/2015
05/07/2015
07/07/2015
09/07/2015
11/07/2015
13/07/2015
15/07/2015
17/07/2015
19/07/2015
21/07/2015
23/07/2015
25/07/2015
27/07/2015
29/07/2015
31/07/2015



Les conditions météo les plus propices au transfert de pesticides sont celles des campagnes d'avril, début juillet et octobre, avec une pluie >10mm/24h à la suite d'une période sèche de plusieurs jours. Les conditions lors de la campagne du 24 juillet sont moins propices puisqu'il y a eu un épisode pluvieux du 18 au 20 juillet (total 20 mm).

6. Résultats globaux

6.1. Quantifications et dépassements de normes par molécule



Le sous-bassin versant n°5 est le plus dégradé avec 18 molécules quantifiées, dont 13 molécules supérieures à la norme eau potable et 4 molécules supérieures à la norme eau brute. Par rapport à lôensemble du BV du Lapic, les sous-BV « exutoire » (04179681), n°1 et n°2 apparaissent moyennement dégradés et les sous-BV n°3 et n°4 peu dégradés. Attention, les sous-BV « exutoire » et n°2 cumulent les concentrations des sous-bassins situés en amont, il est donc nécessaire dôanalyser plus en détail leurs concentrations.

48 molécules ont été analysées à lôexutoire et 20 molécules à chaque station amont. Le tableau suivant présente la liste des molécules quantifiées au moins une fois sur lôensemble des stations, cela représente un total de 28 molécules. Les molécules sont classées par ordre décroissant en fonction du nombre dôanalyses dépassant les normes.

7 molécules non inclues dans la demande dôanalyses ont été quantifiées par le laboratoire parmi les stations n°2, 4 et 5 (elles faisaient partie dôanalyse en routine) : Thiophanate methyl, Carbendazime, Cyprodinyl, Bentazone, Ethofumésate, Desmethylisoproturon, Propiconazole.

Le tableau indique le rang de chaque molécule en termes de ventes (données de lôObservatoire des ventes des produits phytosanitaires à lôéchelle du territoire du SAGE de la baie de Douarnenez, 2012 est la dernière année disponible). Est indiqué également le rang SIRIS, correspondant au classement des molécules en fonction des quantités vendues et de leurs propriétés physico-chimiques et éco-toxicologiques. Ce classement (calculé par lôEPAB) permet dôintégrer les notions de risque de transfert dans le milieu naturel et risque pour la santé et lôenvironnement. *Info tableau : NC = non classé, un tiret signifie soit que la molécule est un produit de dégradation dôune autre molécule (donc non vendue) soit quôelle nôest pas répertoriée dans les données de ventes (cas du diuron qui est un biocide !).*

molécule	nb quanti-fications	nb > 0.1 µg/l	nb > 2 µg/l	valeur max. (µg/l)	dépassements de la norme eau brute 2 µg/l (max. en gras)		rang ventes 2012 /211	rang SIRIS 2012 /185
					stations concernées	période et usage		
Isoproturon	5	5	5	**10.58**	exutoire, n°1, n°2, **n°5**	avril et **oct. (désherbant céréales)**	4	10
S-métolachlore	17	9	3	**15.60**	exutoire, n°2, **n°5**	**avril (désherbant maïs prélevée)**	3	2
Glyphosate	18	14	2	**5.82**	**n°5**	avril (A-NA) et **juillet (NA)**	1	1
2,4-D	3	3	1	**20.18**	**n°5**	**Oct. (A-NA, désherbant sélectif)**	5	3
AMPA	16	14	0	0.56			-	-
Triclopyr	7	6	0	0.40			48	17
Dimethenamide	8	4	0	0.24			10	NC
Diuron	6	3	0	0.21			-	NC
Tébuconazole	6	3	0	0.68			72	104
Mésotrione	3	3	0	0.90			20	25
Cyprodinil	3	2	0	0.14			51	49
Dicamba	2	2	0	0.84			14	6
Propiconazole	2	2	0	1.14			15	20
Nicosulfuron	19	1	0	0.26			47	60
Mécoprop	7	1	0	0.15			16	8
Bentazone	1	1	0	0.33			30	12
Carbendazime	1	1	0	0.30			-	NC
Desmethyl-isoproturon	1	1	0	0.14			-	-
Ethofumésate	1	1	0	0.51			54	73
Thiophanate methyl	1	1	0	1.37			26	84
Acétochlore	6	0	0	0.04			2	5
Diflufenicanil	4	0	0	0.02			44	114
Atrazine déséthyl	3	0	0	0.03			-	-
Métaldéhyde	3	0	0	0.03			70	95
2-hydroxy atrazine	1	0	0	0.02			-	-
Epoxiconazole	1	0	0	0.02			21	NC
Metconazole	1	0	0	0.02			25	23
Thifensulfuron methyl	1	0	0	0.03			64	37

Sur les 28 molécules quantifiées :

→ **4 molécules présentent des dépassements de la norme eau brute de 2 µg/l : isoproturon, glyphosate, S-métolachlore et 2,4D. Les concentrations maximales sont relevées sur le sous-BV n°5, avec des concentrations 3 à 10 fois supérieures à la norme pour l'eau potable.** Ces 4 molécules font partie des 5 molécules les plus vendues en 2012 sur le territoire du SAGE de la baie de Douarnenez. Elles sont également en tête des molécules les plus à risque.

→ **16 molécules présentent des dépassements de la norme eau potable de 0.1 µg/l.** 5 d'entre-elles font partie des 20 substances les plus vendues sur le territoire. Elles seront étudiées en détail dans la suite du rapport.

Substances prioritaires définies dans la DCE

Le **2,4-D** et l'**isoproturon** font partie des substances prioritaires définies dans la DCE (respectivement pour l'état écologique et l'état chimique des masses d'eau).

4 sous-bassins versants du Lapic sont en mauvais état :

Etat	Nom de la substance	Seuil de concentration moyenne annuelle (µg/l)	Seuil de concentration maximale (µg/l)	Sous bassins versants en mauvais état
Ecologique	**2,4 D**	1,5	-	**N°5**
chimique	**Isoproturon**	0,3	1	**Exutoire, n°1, 2, 5**

Lien avec les usages

Les usages liées aux substances sont issus des sources DREAL et DRAAF.

Les molécules **isoproturon** et **S-métolachlore** sont des désherbants (respectivement pour céréales et maïs prélevée) à usage **exclusivement agricole**.

Le **2,4D** est un désherbant sélectif gazons/céréales à **usage agricole et non agricole**.

Le **glyphosate** est utilisé **aussi bien dans les zones agricoles que dans les zones non agricoles**. Néanmoins, on peut distinguer son usage en fonction des périodes de l'année. Sa présence dans l'eau ainsi que celle de son métabolite l'AMPA, entre juin et août serait liée à l'utilisation dans les zones non agricole. De mars à mai et à partir d'octobre, sa présence serait liée aux usages agricoles (destruction du couvert végétal réalisé avant un semis). La concentration maximale de 5.8 µg/l enregistrée sur le sous BV n°5 le 2 juillet 2015 serait liée à un usage non agricole.

Substance active	Activité biologique	Exemple de produits
Isoproturon	Herbicide céréales	Bizon, Isofar, Matara
S-métolachlore	Herbicide maïs pré levée	Calibra, Camix, Domanis
Glyphosate	Herbicide total	Altar, Canel, Vertical
2,4-D	Herbicide débroussaillant	Dam, Scanner

6.2. Concentration totale en pesticides

Le tableau et le graphique suivants présentent les concentrations totales relevées lors des 4 campagnes aux 6 stations.

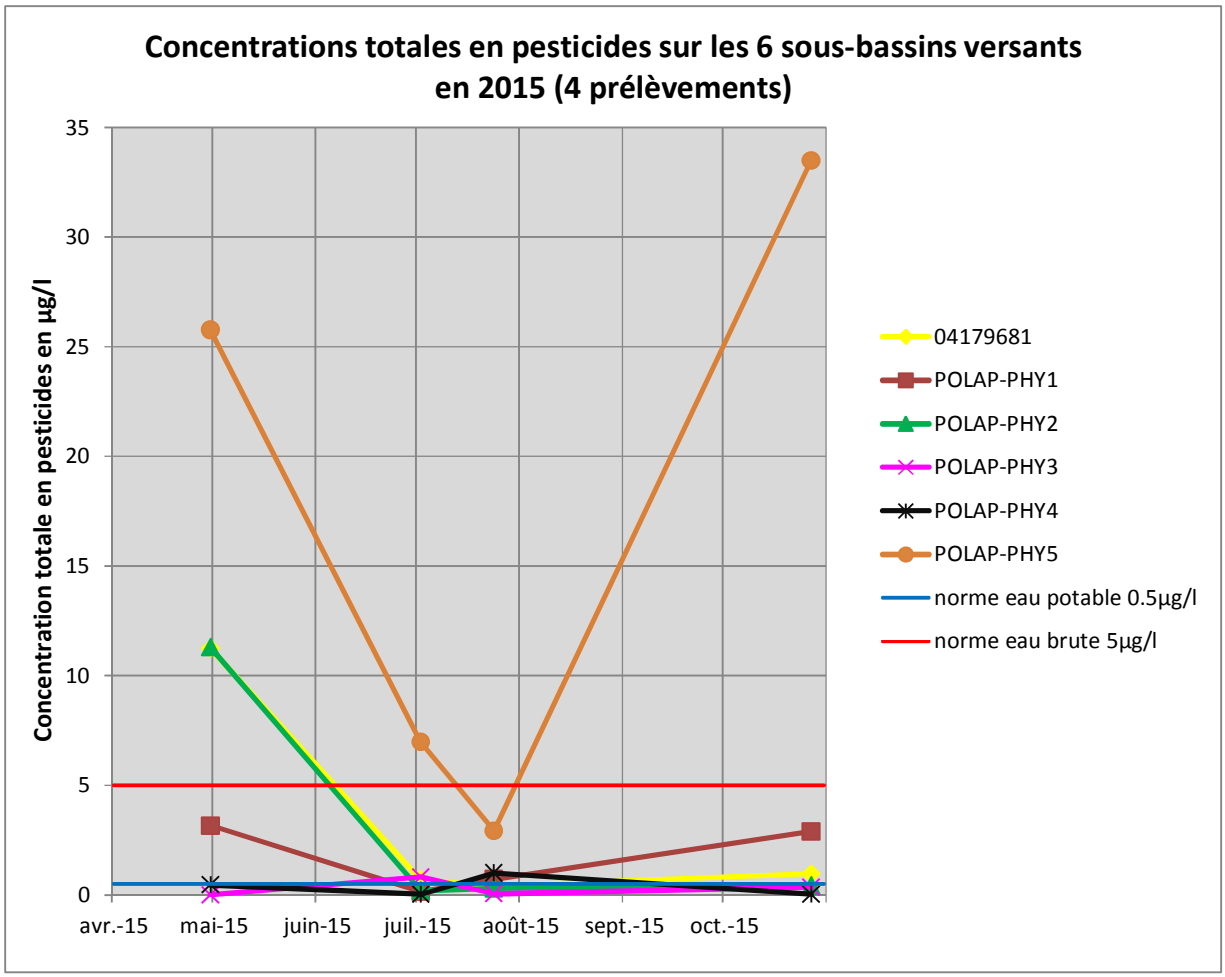
normes de qualité	Concentration totale
eau potable	0,5 µg/l
eau brute	5 µg/l

Concentration totale en pesticides en µg/l	30/04/2015	02/07/2015	24/07/2015	27/10/2015
04179681 (exutoire)	11.2	0.7	0.4	1.0
POLAP-PHY1	3.2	0.1	0.7	2.9
POLAP-PHY2	11.3	0.2	0.3	0.4
POLAP-PHY3	0	0.8	0.1	0.4
POLAP-PHY4	0.5	0.02	1.0	0.03
POLAP-PHY5	25.8	7.0	2.9	33.5

connexions

Les valeurs surlignées en jaune sont à interpréter avec précaution puisqu'elles incluent les concentrations des sous-BV amont ! On remarque que ces valeurs sont toujours inférieures à la somme des concentrations des sous-BV amonts, à l'exception d'une valeur : sur le sous-BV 04179681 le 2 juillet 2015, avec 0.7 εg/l contre 0.3 εg/l pour les sous-BV amonts (1+2). C'est le seul prélèvement où l'on peut clairement indiquer qu'une part de la pollution en pesticides provient du tronçon de BV 04179681 (détail des molécules concernées plus loin dans le rapport).

Le fait de ne pas retrouver en aval à minima la somme des concentrations amont est certainement dû au décalage temporel entre les prélèvements et le temps de transfert. L'idéal serait d'avoir un prélèvement calé sur le temps de transfert de l'eau entre chacune des stations.

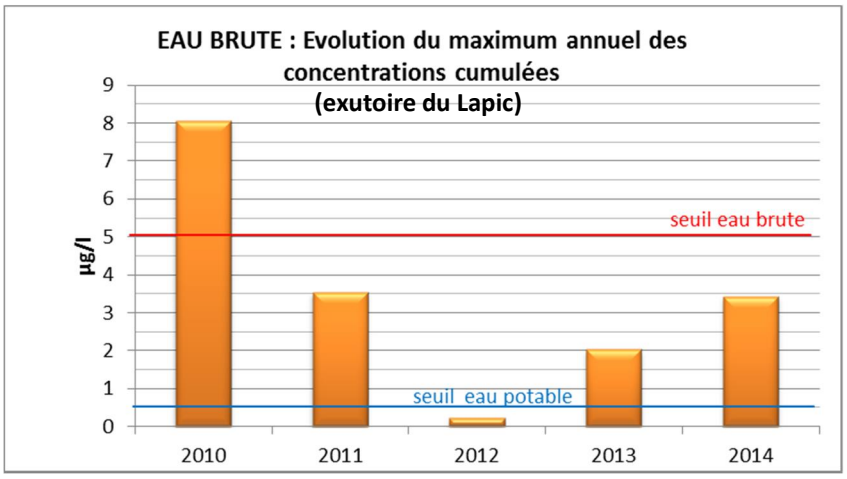


Le sous-bassin versant n°5 est clairement le plus dégradé, avec 3 dépassements de la norme eau brute sur 4 prélèvements (concentration totale jusquôà 6 fois supérieure à la norme). Avec 90% de sa superficie occupée par des activités agricoles, côest le sous-BV le plus agricole. Nous verrons plus loin quelles sont les molécules en cause.

Le sous-BV n°1 est le 2e sous-BV le plus dégradé avec 3 dépassements de la norme eau potable sur 4 prélèvements.

Les sous BV 04179681 et n°2 sont essentiellement pollués par les sous-BV amont.

La concentration totale en pesticides le 30 avril 2015 atteint 11 εg/l à lôexutoire du Lapic : côest la concentration maximale enregistrée depuis le début du suivi à lôexutoire en 2008. Le précédent record remonte au 6 septembre 2010 avec 8 εg/l (figure suivante). La norme eau brute de 5 εg/l pour la concentration totale est donc dépassée en 2015, 5 années après le précédent dépassement. **La qualité de lôeau sur le Lapic ne sôest donc pas améliorée depuis 2010.**



Voyons maintenant plus en détail les résultats sous-BV par sous-BV.

7. Résultats sur chaque sous-bassin versant

Pour chaque sous-BV sont présentés les molécules ayant été quantifiées, leur concentration et leur usage (code couleur ci-dessous).

USAGE
agricole et non agricole = A-NA
agricole / grandes cultures
Agricole / légumes
Non agricole = NA

normes de qualité	concentration par molécule	Concentration totale
eau potable	0,1 µg/l	0,5 µg/l
eau brute	2 µg/l	5 µg/l

Dans les tableaux, « <SQ » signifie que la concentration est inférieure au seuil de quantification.

7.1. Sous BV n°5

Paramètre	Concentration en ε g/l				usage	
	30/04/2015	02/07/2015	24/07/2015	27/10/2015		
2,4-D	< SQ	< SQ	< SQ	20.18	désherbant sélectif A-NA	
S-métolachlore	15.599	0.108	0.256	0.15	désh. Maïs prélevée	désh. Haricots
Isoproturon	4.206	< SQ	< SQ	10.58	désherb céréales	
Glyphosate	2.37	5.82	0.26	0.67	désherb A-NA	désherb. NA
Thiophanate methyl			1.37		fongi A	
Propiconazole	1.14				fongi A-NA	
Mésotrione	0.897	< SQ	< SQ	< SQ	désherbant maïs post levée	
Dicamba	< SQ	< SQ	< SQ	0.839	herbicide agricole - jardin	
Tébuconazole	0.675	0.095	0.076	< SQ	fongicide céréales	
AMPA	0.36	0.56	0.12	0.45	cf glyphosate	
Carbendazime			0.301		fongi agricole interdit depuis 2007	
Triclopyr	< SQ	0.139	0.238	0.208	débrousaillant A-NA	
Diuron	< SQ	0.209	0.032	0.135	biocide NA	
Dimethenamide	0.171	0.022	0.075	0.074	Désherbant maïs prélevée	
Mécoprop	0.024	< SQ	0.036	0.152	Herbicide céréales et gazon graminées A-NA	
Desmethylisoproturon	0.142				cf isoproturon	
Cyprodinil	0.137		0.117		fongi céréales	fongi pois-carottes
Acétochlore	0.037	0.026	0.04	0.039		
TOTAL	**25.8**	**7.0**	**2.9**	**33.5**		

7.1.1. Dépassements norme eau brute

Le sous-BV n°5 est le plus dégradé. Les 3 dépassements de la norme eau brute pour la concentration totale sont dus principalement aux molécules 2,4-D, S-métolachlore, isoproturon et glyphosate, dont les usages correspondant sont présentés dans le tableau ci-dessous.

Molécule	**Période de dépassement du seuil eau brute 2 µg/l**	**Usage correspondant**	**Activité biologique**
2,4-D	Fin octobre	A-NA	désherbant sélectif
S-métolachlore	Fin avril	A	désherbant Maïs prélevée
Isoproturon	Fin avril + fin octobre	A	désherbant céréales
Glyphosate	Fin avril	A-NA	Désherbant total
	Début juillet	NA	

7.1.2. Dépassements norme eau potable

Molécule	**Période de dépassement du seuil eau potable 0.1µg/l**	**Usage correspondant**	**Activité biologique**
Thiophanate methyl	Fin juillet	A	fongicide
Propiconazole	Fin avril	A-NA	fongicide
Mésotrione	Fin avril	A	désherbant maïs post levée
Dicamba	Fin octobre	A-NA	herbicide agricole - jardin
Tébuconazole	Fin avril	A	fongicide céréales
AMPA	Avril, juillet, octobre	A-NA	Dégradation du glyphosate, désherbant total
Carbendazime	Fin octobre	A = interdit !	fongicide agricole interdit depuis 2007
Triclopyr	Juillet + Fin octobre	A-NA	Herbicide débrousaillant
Diuron	Début juillet + Fin octobre	NA	Interdit en usage agricole. Autorisé dans les biocides (traitement façades/toitures)
Dimethenamide	Fin avril	A	Désherbant maïs prélevée
Mécoprop	Fin octobre	A-NA	Herbicide céréales et gazon graminées
Desmethylisoproturon	Fin avril	A	Dégradation isoproturon, désherbant céréales
Cyprodinil	Fin avril	A	Fongicide céréales
	Fin juillet		Fongicide pois-carottes

13 autres molécules présentent des dépassements de la norme pour lœau potable, parmi lesquelles :

- 7 sont à usage agricole
- 5 sont à usage agricole et non agricole
- Une seule est à usage non agricole

7.2. Sous BV n°4

	Concentration en εg/l				
Paramètre	30/04/2015	02/07/2015	24/07/2015	27/10/2015	
Ethofumésate			**0.51**		désherbant betteraves/haricots
Bentazone			**0.33**		désherbant maïs et céréales et légumes
Dimethenamide	**0.23**	< SQ	< SQ	< SQ	Désherbant maïs prélevée
Glyphosate	**0.16**	< SQ	< SQ	< SQ	désherbant A-NA
S-métolachlore	0.08	0.02	**0.16**	< SQ	désh. Haricots
Métaldéhyde	< SQ	< SQ	< SQ	0.03	
TOTAL	0.46	0.02	**1.00**	0.03	

7.2.1. Dépassements norme eau brute

Aucun dépassement détecté.

7.2.2. Dépassements norme eau potable

Molécule	**Période de dépassement du seuil eau potable 0.1µg/l**	**Usage correspondant**	**Activité biologique**
Ethofumésate	Fin juillet	A	désherbant betteraves/haricots
Bentazone	Fin juillet	A	désherbant maïs et céréales et légumes
Dimethenamide	Fin avril	A	Désherbant maïs prélevée
Glyphosate	Fin avril	A-NA	Désherbant total
S-métolachlore	Fin juillet	A	déshant Haricots

5 molécules présentent des dépassements de la norme pour lœau potable, parmi lesquelles :

- 4 sont à usage agricole
- 1 sont à usage agricole et non agricole

7.3. Sous BV n°3

	Concentration en εg/l				
Paramètre	30/04/2015	02/07/2015	24/07/2015	27/10/2015	
Glyphosate	< SQ	**0.68**	< SQ	0.1	désherb. NA
AMPA	< SQ	**0.14**	0.05	**0.26**	cf glyphosate
TOTAL	< SQ	**0.8**	0.05	0.4	

7.3.1. Dépassements norme eau brute

Aucun dépassement détecté.

7.3.2. Dépassements norme eau potable

La norme eau potable est dépassée une fois pour la molécule glyphosate en juillet, en période dôusage non agricole.

LôAMPA, son résidu de dégradation dépasse également la norme en octobre, période dôusage du glyphosate en zone non agricole ou agricole.

7.4. Sous BV n°2

	Concentration en εg/l			
Paramètre	30/04/2015	02/07/2015	24/07/2015	27/10/2015
S-métolachlore	**6.46**	0.07	0.09	0.03
Isoproturon	**2.68**	< SQ	< SQ	< SQ
Glyphosate	**0.62**	< SQ	0.07	**0.25**
Propiconazole	**0.57**			
Mésotrione	**0.30**	< SQ	< SQ	< SQ
Tébuconazole	**0.25**	0.03	< SQ	< SQ
Dimethenamide	**0.21**	< SQ	< SQ	< SQ
AMPA	**0.17**	< SQ	**0.15**	**0.15**
Triclopyr	< SQ	**0.10**	< SQ	< SQ
Acétochlore	0.026	< SQ	< SQ	< SQ
TOTAL	**11.3**	0.2	0.3	0.4

Comme expliqué précédemment, le sous BV n°2 est directement impacté par les sous-BV situés en amont. Le tableau suivant présente le résultat du calcul : concentration sous-BV2 ï somme des concentrations des sous-BV amont (3+4+5).

Sous BV 2- (3+4+5)	30/04/2015	02/07/2015	24/07/2015	27/10/2015
S-métolachlore	-9.21	-0.07	-0.33	-0.12
Isoproturon	-1.53			
Glyphosate	-1.91		-0.19	-0.52
Propiconazole	-0.57			
Mésotrione	-0.59			
Tébuconazole	-0.43	-0.07		
AMPA	-0.19		-0.02	-0.56
Triclopyr		-0.04		

Dimethenamide	-0.19
Acétochlore	-0.01

On remarque que tous les résultats sont négatifs. Ainsi, **il est impossible de savoir si une partie des pollutions détectées à la station POLAP-PHY2 provient du tronçon de BV POLAP-PHY2** (cf partie 4. Schéma des écoulements entre les sous-bassins versants). Il est possible que toute la pollution provienne des sous-BV amont.

7.5. Sous BV n°1

	Concentration en εg/l					
Paramètre	30/04/2015	02/07/2015	24/07/2015	27/10/2015	usage	
Isoproturon	**2.04**	< SQ	< SQ	< SQ	désh. céréales	
Glyphosate	**0.86**	0.09	**0.43**	**1.86**	désherb A-NA	désherb. NA
Triclopyr	< SQ	< SQ	< SQ	**0.40**	débrousaillant A-NA	
2,4-D	< SQ	< SQ	< SQ	**0.35**	désherb. sélectif A-NA	
AMPA	**0.11**	< SQ	**0.11**	**0.19**	cf glyphosate	
Diuron	< SQ	0.06	**0.13**	0.06	biocide NA	
S-métolachlore	0.05	< SQ	0.03	< SQ		
Mécoprop	0.04	< SQ	< SQ	0.03		
Dimethenamide	0.04	< SQ	< SQ	< SQ		
Métaldéhyde	0.03	< SQ	0.02	< SQ		
TOTAL	**3.2**	0.1	**0.7**	**2.9**		

7.5.1. Dépassements norme eau brute

Un dépassement est détecté pour lôisoproturon fin avril, à usage exclusivement agricole.

7.5.2. Dépassements norme eau potable

Molécule	**Période de dépassement du seuil eau potable 0.1µg/l**	**Usage correspondant**	**Activité biologique**
Glyphosate	Fin avril + fin octobre	A-NA	désherbant total
	Fin juillet	NA	
Triclopyr	Fin octobre	A-NA	débrousaillant
2,4-D	Fin octobre	A-NA	Désherbant sélectif
AMPA	*Idem glyphosate*		
Diuron	Fin juillet	NA	Interdit en usage agricole. Autorisé dans les biocides (traitement façades/toitures)

5 molécules présentent des dépassements de la norme pour lôeau potable, parmi lesquelles :

- 4 sont à usage agricole et non agricole
- 1 est à usage non agricole

7.6. Sous BV 04179681 ou « exutoire »

	Concentration en εg/l			
Paramètre	30/04/2015	02/07/2015	24/07/2015	27/10/2015
S-métolachlore	**6.63**	**0.12**	**0.13**	0.03
Isoproturon	**3.21**	<SQ	<SQ	<SQ
Glyphosate	**0.51**	<SQ	**0.11**	**0.57**
Nicosulfuron	<SQ	**0.26**	<SQ	<SQ
Mésotrione	**0.24**	<SQ	<SQ	<SQ
Dimethenamide	**0.24**	<SQ	<SQ	<SQ
AMPA	**0.13**	<SQ	**0.11**	0.08
Dicamba	<SQ	**0.13**	<SQ	<SQ
Tébuconazole	**0.12**	<SQ	<SQ	<SQ
Triclopyr	<SQ	0.09	<SQ	**0.11**
2,4-D	< SQ	< SQ	<SQ	**0.11**
Cyprodinil	0.05	< SQ	< SQ	< SQ
Mécoprop	0.04	< SQ	< SQ	0.04
Atrazine déséthyl	< SQ	0.03	0.02	0.02
Acétochlore	0.03	< SQ	< SQ	< SQ
Thifensulfuron methyl	0.03	< SQ	< SQ	< SQ
2-hydroxy atrazine	0.02	< SQ	< SQ	< SQ
Metconazole	< SQ	< SQ	0.02	< SQ
TOTAL	**11.2**	**0.7**	0.4	**1.0**

Comme expliqué précédemment, le sous BV 04179681 est directement impacté par les sous-BV situés en amont. Le tableau suivant présente le résultat du calcul : concentration sous-BV« exutoire » ï somme des concentrations des sous-BV amont (1+2).

04179681 - (PHY1+PHY2)				
	30/04/2015	02/07/2015	24/07/2015	27/10/2015
S-métolachlore	0.11	0.06	0.01	0.00
Isoproturon	-1.51			
Glyphosate	-0.97		-0.39	-1.54
Nicosulfuron		0.26		
Mésotrione	-0.06			
Dimethenamide	-0.01			
AMPA	-0.15		-0.15	-0.26
Dicamba		0.13		
Tébuconazole	-0.13			
Triclopyr		-0.01		-0.29
2,4-D				-0.25

On remarque seulement 5 résultats positifs, concernant les molécules S-métolachlore, nicosulfuron et dicamba avec un dépassement de la norme eau potable pour chacune des molécules.

Molécule	Période de dépassement du seuil eau potable 0.1µg/l	Autre sous-BV avec quantification à la même campagne	Usage correspondant	Activité biologique
S-métolachlore	Fin avril	2 et 5	A	désherbant Maïs prélevée
Nicosulfuron	Début juillet	**Aucun**	A	désherbant maïs post levée
Dicamba	Début juillet	**aucun**	A-NA	herbicide maïs/chaumes de céréales & jardin (pelouse)

On remarque que **les dépassements pour les molécules nicosulfuron et dicamba proviennent exclusivement du tronçon de BV 04179681.** Par contre le dépassement du S-métolachlore fin avril a pour origine à la fois le tronçon de BV 04179681 et le sous-BV POLAP-PHY5.

8. Quelques propositions dôactions à mener pour améliorer la qualité de lôeau sur le Lapic

Si lôon souhaite impacter la qualité de lôeau il faut nécessairement traiter le problème à la source et donc agir en priorité sur la modification des pratiques des agriculteurs, des collectivités et des particuliers. Lôaction sur la restauration du maillage bocager peut venir compléter ces changements en limitant le ruissellement de surface.

8.1. Actions dôamélioration des pratiques agricoles

Suite à la présente étude mettant en évidence les sous-bassins versants les plus dégradés, les cultures impactantes et les molécules problématiques pour la qualité de lôeau, des techniques alternatives peuvent être proposées. **La pertinence de celles-ci pourra être discutée avec les acteurs locaux qui pourront évaluer la faisabilité du projet en mettant en place un comité technique pouvant réunir chambre dôagriculture, experts, agriculteurs et élus du bassin versant, et technicien de lôEPAB.**

Les propositions dôamélioration des pratiques agricoles citées ici sont tirées du rapport « Présentation du sous bassin versant du Ninian » rédigé par lôInstitution dôaménagement de la Vilaine en 2013. Sont concernées plusieurs molécules ayant dépassé les normes eau brute et eau potable sur un ou plusieurs sous-bassin versant du Lapic en 2015.

8.1.1. Diminuer lôutilisation de débroussaillant grâce à la gestion de lôinterculture et des bords de champs

Le **glyphosate**, n°1 des ventes en 2012 sur le territoire du SAGE de la baie de Douarnenez, est utilisé notamment pour la destruction du couvert végétal. Cette molécule est classée au premier rang Siris et son métabolite est souvent problématique pour la qualité de lôeau. Ses quantités vendues pourraient diminuer grâce à lôutilisation du désherbage mécanique. Il ne faut pas négliger non plus lôutilisation du glyphosate dans les zones non agricoles : un travail est à faire sur lôutilisation du glyphosate en général.
Le **2,4-D** et le **Dicamba** sont des herbicides débroussaillants de bords de champs faisant partis des 15 substances actives les plus vendues sur le territoire.

Les propositions dôalternatives
→ Favoriser la destruction du couvert végétal par voie mécanique
→ Favoriser le choix de cultures intermédiaires gélives
→ Favoriser le déchaumage par épuisement des adventices

8.1.2. Diminuer lôapport en herbicide maïs de prélevée en prenant en compte systématiquement le risque phytosanitaire parcellaire

Le **s-métolachlore,** la **diméthénamide-p** et lôa**cétochlore** sont des herbicides maïs de prélevée faisant partis des 10 substances les plus vendues en 2012.

Le S-métolachlore a présenté en 2015 des dépassements réguliers des normes eau brute et eau potable. La diméthénamide-p a dépassé ponctuellement la norme eau potable. L'acétochlore a été quantifié sans dépassement de norme.
Le risque phytosanitaire parcellaire est fonction notamment : de la pente, des connexions hydrauliques (fossés, drainsé) é Un classement pourrait être établi pour définir les priorités d'action.

Les propositions d'alternatives

→ sur les parcelles à risque fort : incitation à ne plus utiliser d'herbicide maïs de prélevée

→ sur les parcelles à risque moyen : limiter leur utilisation sur le rang

→ sur les parcelles à risque faible : ne pas modifier les pratiques actuelles

Remarque : l'introduction de rotation limite le développement des adventices et limite l'utilisation des herbicides maïs de prélevée.
Pour tenter de diminuer les quantités de ces molécules actives, un travail concernant l'application de ces produits peut être réalisé auprès des distributeurs.

8.1.3. Classification des parcelles légumières en fonction des risques de transfert

Le S-métolachlore, le cyprodinil et l'ethofumésate sont utilisés en maraichage sur certaines périodes de l'année. Ces 3 substances ont présenté des dépassements de la norme eau potable en juillet et octobre, période d'usage sur les parcelles légumières :

- S-métolachlore : désherbage haricots (juillet/sous BV 4 et juillet+octobre/sous BV5)
- cyprodinil : fongicide pois-carottes (juillet/sous BV 5)
- ethofumésate : désherbage betteraves/haricots (juillet/ sous BV 4)

Le bentazone fait également potentiellement partie des substances utilisées en maraichage. Il a dépassé la norme eau potable sur le sous BV 4 fin juillet en même temps que le dépassement pour l'ethofumésate et le S-métolachlore.

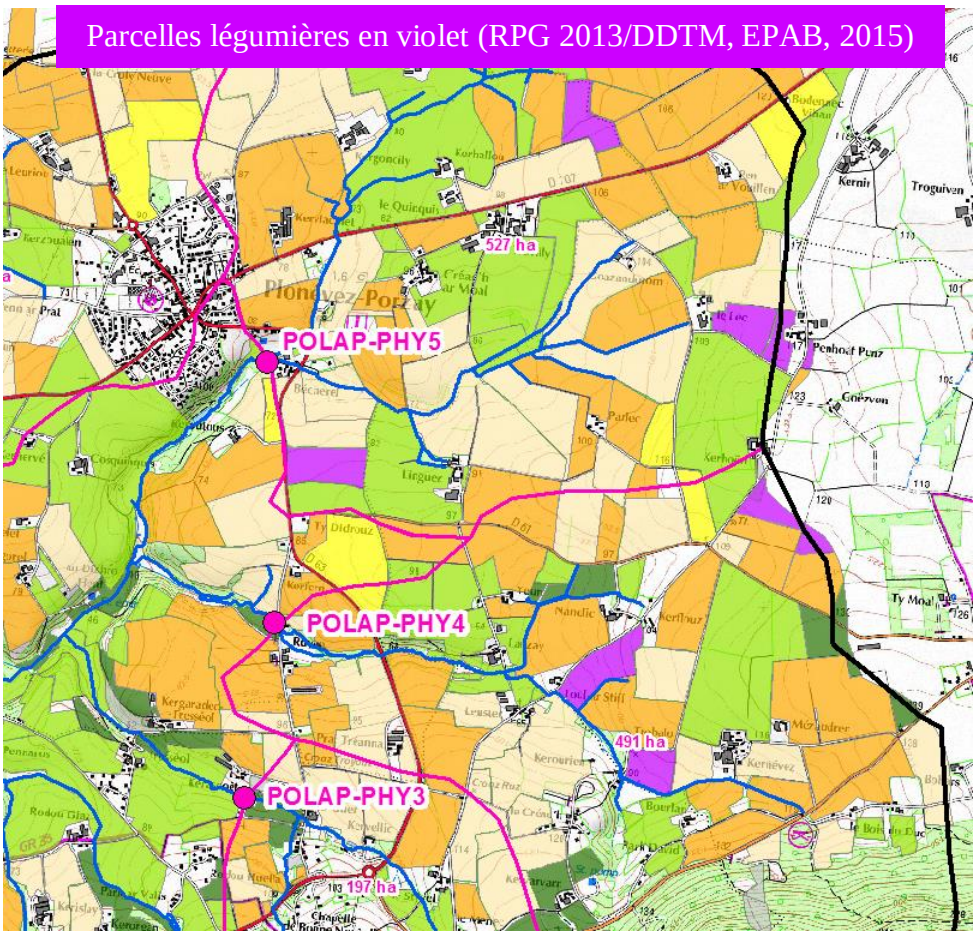
Les données RPG 2013 indiquent la présence de parcelles légumières uniquement sur les sous-bassins versants n°4 et 5, ce qui coïncide avec les résultats (figure suivante).

Un classement des risques de transfert sur ces parcelles pourrait être établi comme dans le cas précédent.

Les propositions d'alternatives

→ sur les parcelles légumières à risque fort : incitation à ne plus utiliser les produits contenant les 3 substances S-métolachlore, cyprodinil et ethofumésate.

→ sur les parcelles légumières à risque faible : ne pas modifier les pratiques actuelles



8.1.4. Réaliser une enquête de terrain pour se rendre compte des techniques utilisées et de l'aménagement du territoire

Cette partie terrain, pouvant rentrer dans le cadre des diagnostics agricoles, permet de voir les pratiques actuelles (désherbage par voie mécanique ou bien déchaumage par voie chimique, travail de la terre dans le sens de la penteé). A cibler en priorité sur les sous-bassins versants les plus dégradés (n°5 et n°1).

8.1.5. Autres actions pouvant limiter l'usage de produits phytosanitaires

Une sélection de variétés adaptées au territoire, une faible densité de semis, un apport d'azote correct permettrait d'avoir des cultures qui sont moins vulnérables face aux bioagresseurs. Ce qui engendrerait une diminution du recourt aux produits phytosanitaires.

8.1.6. Action permettant de réduire les écoulements de surface : restauration du bocage, suppression des court-circuits hydrauliques

La carte suivante montre l'évolution du bocage de 2013 à 2015 et les travaux prévus pour 2016. Il reste encore des secteurs à pente forte où le bocage pourrait être développé.

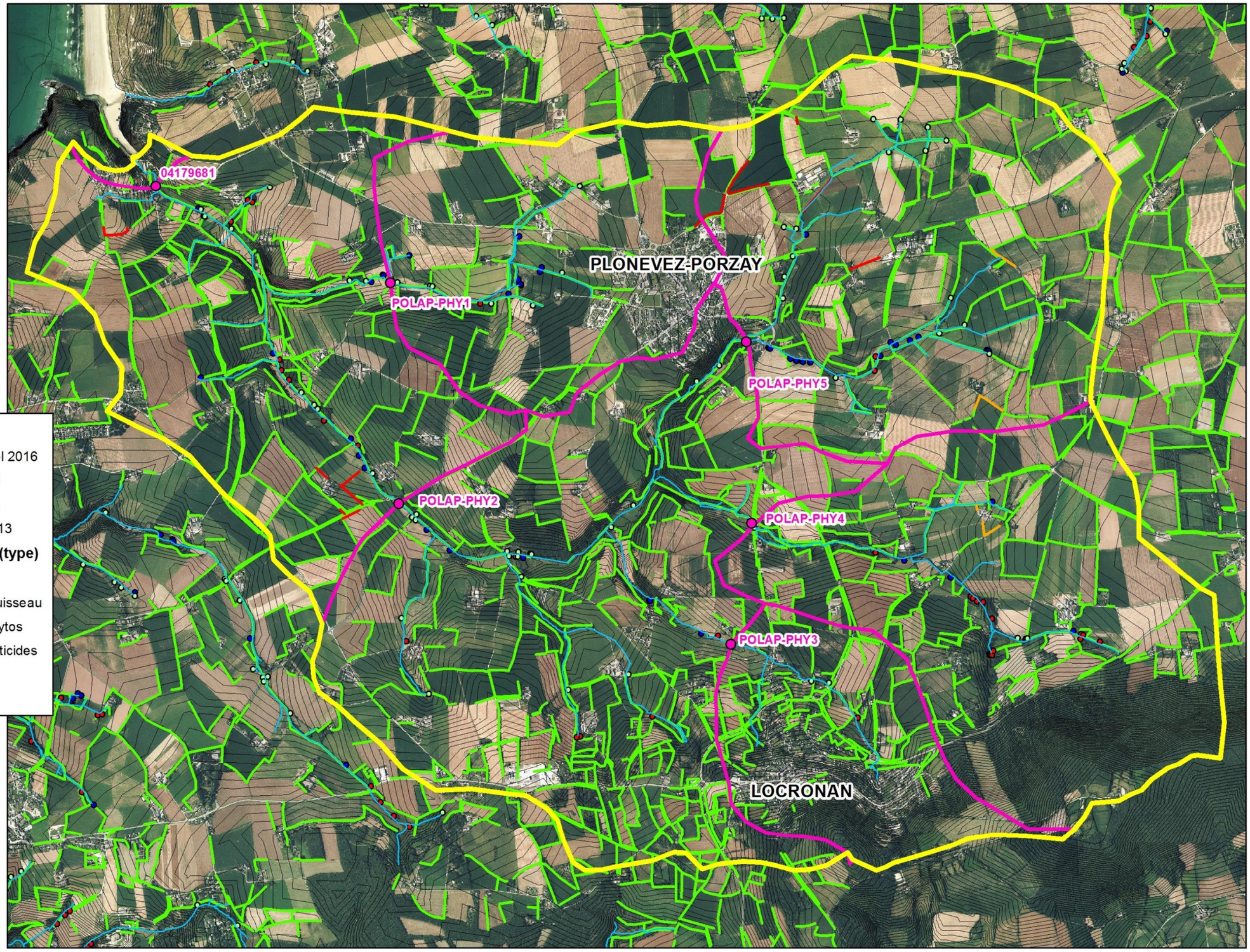
La carte indique également les connexions hydrauliques (drains, fossés, ruissellement) identifiés sur le territoire et pouvant représenter des court-circuits hydrauliques.

LAPIC : bocage existant et prévisionnel, connexions hydrauliques

ETABLISSEMENT PUBLIC
DE GESTION ET D'AMÉNAGEMENT
DE LA BAIE DE DOUARNENEZ

Contrat territorial 2012-2015
des bassins versants
du territoire du SAGE
de la baie de Douarnenez

Fond de carte :
orthophoto 2012 (IGN)



LEGENDE

- Bocage prévisionnel 2016
- Bocage début 2015
- Bocage début 2014
- Bocage existant 2013

Connexion hydraulique (type)

- Drain
- Fossé
- Ruissellement ou ruisseau
- Sous-BV_Lapic_phytos
- Station de suivi pesticides
- Cours d'eau
- courbes de niveau

0 500 Mètres

Date de création :
11/12/2015

Sources :
EPAB, IGN

N

8.2. Actions dôamélioration des pratiques des collectivités

Le bassin versant du Lapic est situé sur 2 communes: Plonévez Porzay et Locronan.

Plonévez-Porzay

Le bourg de Plonévez est situé sur le sous BV n°1, où 4 molécules à usage non agricole présentent des dépassements ponctuels de la norme eau potable en 2015 : **glyphosate, tryclopyr et 2,4D** (également à usage agricole) et **diuron** (usage agricole interdit depuis 2008).

Seule la commune de Plonévez-Porzay possède un plan de désherbage et sôest engagée dans la charte de désherbage. Le suivi annuel réalisé par lôEPAB révèle une diminution importante des quantités de pesticides utilisés (tableau ci-après).

Commune	Evolution quantités pesticides utilisés *(italique : info verbale)* - non compris les anti-limaces				
	2011	2012	2013	2014	2015
Plonévez-Porzay	*11 L*	-	0.9 L	1.13 L	0.43 L

Le cahier dôenregistrement des pratiques 2015 de Plonévez indique lôutilisation du produit SUZATOL composé de glyphosate : le 30 mars à lôéglise (risque réduit, surface traitée 60 m²) et le 21 avril à lôatelier (risque élevé, surface traitée 50 m²). Lôautre produit encore utilisé ponctuellement est le DAGUE PJT composé dôaminotrioazole, molécule non retrouvée en 2015 sur le Lapic.

La concentration en glyphosate à lôexutoire du sous-BV 1 est de 0.86 εg/l le 30 avril. Le traitement effectué le 21 avril à lôatelier sur une surface à risque élevé a pu contribuer à ce dépassement de norme dans lôaffluent du Lapic.

Locronan

Le bourg de Locronan est situé sur le sous BV n°3, où 2 molécules à usage non agricole présentent des dépassements ponctuels de la norme eau potable : le **glyphosate et son métabolite lôAMPA**. Ces molécules sont également à usage agricole. Néanmoins elles présentent un dépassement de la norme eau potable début juillet, période où le glyphosate est considéré à usage uniquement des collectivités et des particuliers (glyphosate = 0.86 εg/l et AMPA = 0.14 εg/l).

La commune de **Locronan** nôa pas de plan de désherbage et ses pratiques sont mal connues : lors de lôétat des lieux du SAGE en 2013, la commune a déclaré utiliser peu de produits phytosanitaires et privilégier la binette et le brûlage. Il faudrait demander à la commune quelles zones de la commune ont été traitées en 2015 et avec quel produit pour vérifier si elle peut être potentiellement à lôorigine de la pollution en glyphosate/AMPA repérée sur le sous-BV 3.

Au vu de cette analyse il semble donc intéressant de réaliser une **réunion avec les élus et agents techniques des 2 communes** pour leur présenter les résultats de lôétude et entamer une discussion sur les solutions alternatives au glyphosate sur les sites où il est encore utilisé.

8.3. Actions dôamélioration des pratiques des particuliers

Un dépassement de la norme eau brute concerne une molécule à usage non agricole : le **glyphosate**, début juillet 2015 sur le sous-bassin versant n°5.

Plusieurs dépassements de la norme eau potable concernent les molécules à usage à la fois agricole et non agricole : **2,4-D, propiconazole, dicamba, triclopyr et mécoprop-p**.

Un dépassement de la norme eau potable concerne une molécule à usage exclusivement non agricole : le **diuron**, composant des produits de traitement des toitures et façades.

Le magasin **Gamm Vert de Plonévez-Porzay** fait partie de la charte jardiner au naturel. Il pourrait être envisagé un **stand de sensibilisation dans le magasin au printemps** (un samedi de préférence) afin de présenter aux particuliers les résultats de cette étude et les solutions alternatives visant en particulier les usages des molécules citées précédemment. Des acteurs tels que les associations dôenvironnement ou la communauté de communes de Châteaulin et du Porzay pourraient être associés à lôanimation. Lôaction pourrait être renouvelée chaque année.

Un stand pourrait également être tenu lors des marchés qui ont lieu au printemps dans le bourg de chacune des 2 communes.

Une animation pourrait être menée avec la commune de Plonévez, engagée dans des changements de pratiques depuis 2012 en impliquant les agents communaux : présentation de leurs pratiques alternatives sur le terrain (paillage, désherbage mécanique, compostageé)é

8.4. Résumé des actions par ordre de priorité

Les tableaux suivants résument les actions à mener par ordre de priorité : le 1er pour respecter les normes eau brute et le 2e pour respecter les normes eau potable.

Un gros travail reste à mener pour identifier des propositions dôactions permettant de limiter lôusage des 10 molécules suivantes : Isoproturon, Triclopyr, Tébuconazole, Mésotrione Cyprodinil, Propiconazole, Nicosulfuron, Mécoprop-p, Carbendazime et Thiophanate methyl. La DRAAF de Bretagne devrait pouvoir apporter des réponses (contact : Florence FERNANDEZ).

<table>
<tr><th colspan="6">Objectif : respect des normes pour l'eau brute</th></tr>
<tr><th rowspan="3">4 molécules</th><th rowspan="3">nb analyses > 2 µg/l</th><th colspan="4">action en fonction du type d'acteur</th></tr>
<tr><th colspan="2">agriculteurs</th><th>collectivités</th><th>particuliers</th></tr>
<tr><th>action</th><th>sous-BV ou tronçon BV</th><th colspan="2">totalité du bassin versant du Lapic</th></tr>
<tr><td>Isoproturon</td><td>5</td><td>??</td><td>5</td><td colspan="2" rowspan="2">non concernés</td></tr>
<tr><td>S-métolachlore</td><td>3</td><td><u>Classement des parcelles de grandes cultures et légumières en fonction du risque phytosanitaire parcellaire :</u>
- parcelles à risque fort : incitation à ne plus utiliser de produits phytos
- parcelles à risque moyen : limiter leur utilisation sur le rang
- parcelles à risque faible : ne pas modifier les pratiques actuelles
Remarque : l'introduction de rotation limite le développement des adventices et limite l'utilisation des herbicides maïs de prélevée.</td><td>5</td></tr>
<tr><td>Glyphosate (+ AMPA)</td><td>2</td><td rowspan="2">- favoriser la destruction du couvert végétal par voie mécanique
- favoriser le choix de cultures intermédiaires gélives
- favoriser le déchaumage par épuisement des adventices</td><td>5</td><td>Réunion avec les élus et agents communaux en charge des espaces verts : réflexion sur les alternatives</td><td rowspan="2">Stands de sensibilisation :
- au Gamm Vert de Plonévez (partenaire charte jardiner au naturel)
- marchés dans les bourg de Plonévez et Locronan
Animation terrain avec les agents communaux (démonstration pratiques paillage, désherbage mécanique…)</td></tr>
<tr><td>2,4-D</td><td>1</td><td>5</td><td>non concernés</td></tr>
<tr><td>Toutes molécules confondues</td><td>-</td><td>sélection de variétés adaptées au territoire, faible densité de semis, apport d'azote correct, développement du bocage</td><td>tous</td><td>-</td><td>-</td></tr>
</table>

Objectif : respect des normes pour l'eau potable					
18 molécules	**nb analyses > 0.1 µg/l**	**action en fonction du type d'acteur**			
		agriculteurs		**collectivités**	**particuliers**
		action	**sous-BV ou tronçon BV**	**totalité du bassin versant du Lapic**	
Isoproturon	**5**	cf respect des normes pour l'eau brute	5	cf respect des normes pour l'eau brute	
S-métolachlore	**9**		5 - 4 - exutoire		
Glyphosate (+ AMPA)	**14**		5 - 4 - 3 - 1		
2,4-D	**3**		5 - 1		
Triclopyr	**6**	??	5 - 1	*non concernés*	stands de sensibilisation / cf tableau précédent
Dimethenamide-p	**4**	<u>Classement des parcelles de grande culture en fonction du risque phytosanitaire parcellaire :</u> - parcelles à risque fort : incitation à ne plus utiliser d'herbicide maïs de prélevée - parcelles à risque moyen : limiter leur utilisation sur le rang - parcelles à risque faible : ne pas modifier les pratiques actuelles *Remarque : l'introduction de rotation limite le développement des adventices et limite l'utilisation des herbicides maïs de prélevée.*	5 - 4	*non concernés*	
Diuron	**3**	*non concernés*	-	*non concernés*	stands de sensibilisation / cf tableau précédent
Tébuconazole	**3**	??	5	*non concernés*	
Mésotrione	**3**	??	5		

Dicamba	**2**	- favoriser la destruction du couvert végétal par voie mécanique - favoriser le choix de cultures intermédiaires gélives - favoriser le déchaumage par épuisement des adventices	5 - exutoire	*non concernés*	stands de sensibilisation / cf tableau précédent
Propiconazole	**2**	??	5	*non concernés*	
Cyprodinil	**2**	<u>Classement des parcelles légumières en fonction du risque phytosanitaire parcellaire :</u> - parcelles à risque fort : incitation à ne plus utiliser de produits phytos - parcelles à risque faible : ne pas modifier les pratiques actuelles	5	*non concernés*	
Ethofumésate	**1**		4		
Nicosulfuron	**1**	??	exutoire		
Mécoprop	**1**	??	5	*non concernés*	stands de sensibilisation / cf tableau précédent
Bentazone	**1**	??	4	*non concernés*	
Carbendazime	**1**	?? (PB usage interdit depuis 2007 !)	5		
Desmethyl-isoproturon	**1**	??	5		
Thiophanate methyl	**1**	??	5		
Toutes molécules confondues	**-**	*sélection de variétés adaptées au territoire, faible densité de semis, apport d'azote correct, développement du bocage*	*tous*	**-**	**-**

9. Conclusion

Cette étude a permis de mettre en évidence les principales origines des pollutions en pesticides identifiées à lôexutoire du Lapic.

Elle mérite dôêtre complétée avec la donnée du type de cultures par îlot (qui devrait être disponible fin 2016), afin de faire le lien avec les molécules retrouvées aux exutoires de chaque sous-bassin versant.

Cette étude nôa dôintérêt que si des actions concrètes sont menées avec les agriculteurs pour diminuer lôusage des produits phytosanitaires. Côest une démarche progressive qui doit être menée de manière continue, en visant dans un 1er temps les molécules dépassant la norme eau brute puis celles dépassant la norme eau potable. La pertinence des actions proposées dans ce rapport pourra être discutée avec les acteurs locaux qui pourront évaluer la faisabilité du projet en mettant en place un comité technique pouvant réunir la Chambre dôagriculture, les experts, les agriculteurs et les élus du bassin versant, et les techniciens de lôEPAB. Cette étude doit être complétée pour finaliser les propositions dôactions permettant de limiter lôusage dôune dizaine de molécules, telle que lôisoproturon (le temps imparti pour la rédaction de ce rapport ne permettait pas de terminer ce travail).

Les actions déjà menées auprès des collectivités et des particuliers doivent être renforcées par de la sensibilisation et du conseil (démonstration de pratiques alternativesé).

ANNEXE 1 : liste des molécules suivies sur les sous-bassins versants, usage, période dôutilisation, rang ventes 2012 et rang SIRIS 2012 (sources : usages et calendrier/ DREAL&DRAAF 2015, rangs ventes/ DRAAF, rang SIRIS/ EPAB)

				Calendrier d'utilisation														
Paramètre	**Usage**	**Activité biologique**	**Remarques**	**janv**	**févr**	**mars**	**avr**	**mai**	**juin**	**juil**	**août**	**sept**	**oct**	**nov**	**déc**	**interdiction vente (année)**	**rang ventes 2012 /211**	**rang SIRIS /185**
2,4-D	A - NA	désherbant sélectif gazons, céréalesé			X	X	X	X	X	x	x	X	X				5	3
Acétochlore	A	Maïs prélevée - molécule interdite					X	X								2013	2	5
AMPA	A - NA	Produit de dégradation du glyphosate		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		-	-
Bromoxynil	A																40	108
Carbofuran	A	Insecticide maïs - molécule interdite					X	X								2009	-	non classé
Clopyralid	A	[é] pairies, grandes cultures					X	X	X	x	x	X	x				69	70
Dicamba	A - NA	Herbicide EAJ* en entretien pelouse, maïs	EAJ			x	X	X	X	x	x	x					14	6
			maïs - chaumes de céréales					X	X	X	X	x						
Dichlorprop-P	A - NA	désherbant ZNA et céréales - dichlorpop = molécule interdite						X	X	X		X					146	non classé
Dimethenamide -P	A	Désherbant maïs prélevée					X	X									10	non classé
Diuron	NA	Interdit en usage agricole. Autorisé dans les biocides (traitement façades/toitures)		X	X	X							X	X	X	A = 2008	-	non classé
Glyphosate	A - NA	désherbant traitements généraux	Zones non agricoles	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		1	1
			zones agricoles		x	X	X	X			X	X	X					
Isoproturon	A	désherbant céréales		X	X	x							x	X	X		4	10
Mécoprop-P	A - NA	Herbicide céréales et gazon graminées					X	X	X	x	x	X					16	8
Mésotrione	A	désherbant maïs post levée					X	X	X								20	25
Métaldéhyde	A - NA	anti-limaces					X	X			X	X	X	X			70	95
S-Métolachlore	A	Désherbant maïs prélevée + haricots	maïs				X	X	x								3	2
			haricot						x	X	x							

Nicosulfuron	A	désherbant maïs post levée						X	X								47	60
Sulcotrione	A	désherbant maïs post levée + lin						X	X								34	14
Tébuconazole	A	fongicide céréales					X	X	x								72	104
Triclopyr	A - NA	débrousaillant traitements généraux					X	X	X			X	X				48	17
Thiophanate methyl	A	*fongicide (surtout légumineuses+pois)*															26	84
Carbendazime	A	fongicide - molécule interdite					X	X	X							2007	-	non classé
Cyprodinyl	A	fongicide céréales + pois-carottes	avril, mai en céréales / juin à sept : pois et carottes				X	X	X	X	X	X					51	49
Bentazone	A	désherbant maïs et céréales															30	12
Ethofumésate	A	désherbant betteraves/haricots						X	X	X							54	73
Desmethylisoproturon	A	Produit de dégradation de l'isoproturon															-	-
Propiconazole	A - NA	fongicide															15	20

* EAJ = emploi autorisé dans les jardins