



Les pesticides dans les eaux superficielles bretonnes Réseau CORPFP

Bilan 2012



Plan de l'exposé

- Contexte
- Le réseau « CORPEP »
- Les objectifs du réseau
- La stratégie d'observation et les conditions hydroclimatiques 2012
- Résultats 2012
- Conclusions



Le contexte

- **Le suivi des pesticides et de leurs métabolites présents dans l'eau est nécessaire au titre notamment :**
 - **De la Directive cadre sur l'eau** (Directive 2000/60/CE) qui impose :
 - la mise en œuvre d'un système d'information sur l'eau et le suivi des pressions polluantes;
 - le bon état des milieux aquatiques, avec obligation de résultats : il ne suffit plus « d'aller dans le bon sens » il faut atteindre le bon état en 2015 sauf dérogation justifiée.
 - **Du code de la santé publique** fixant le contrôle sanitaire des eaux brutes et distribuées;

Le contexte

- Des limites de qualité imposées par le code de la santé publique pour l'eau destinée à la consommation humaine :
 - **Eaux brutes :**
 - max : 2 $\mu\text{g/l}$ par substance
 - max : 5 $\mu\text{g/l}$ au total des concentrations
 - **Eaux distribuées :**
 - max : 0,1 $\mu\text{g/l}$ par substance
 - max : 0,5 $\mu\text{g/l}$ au total

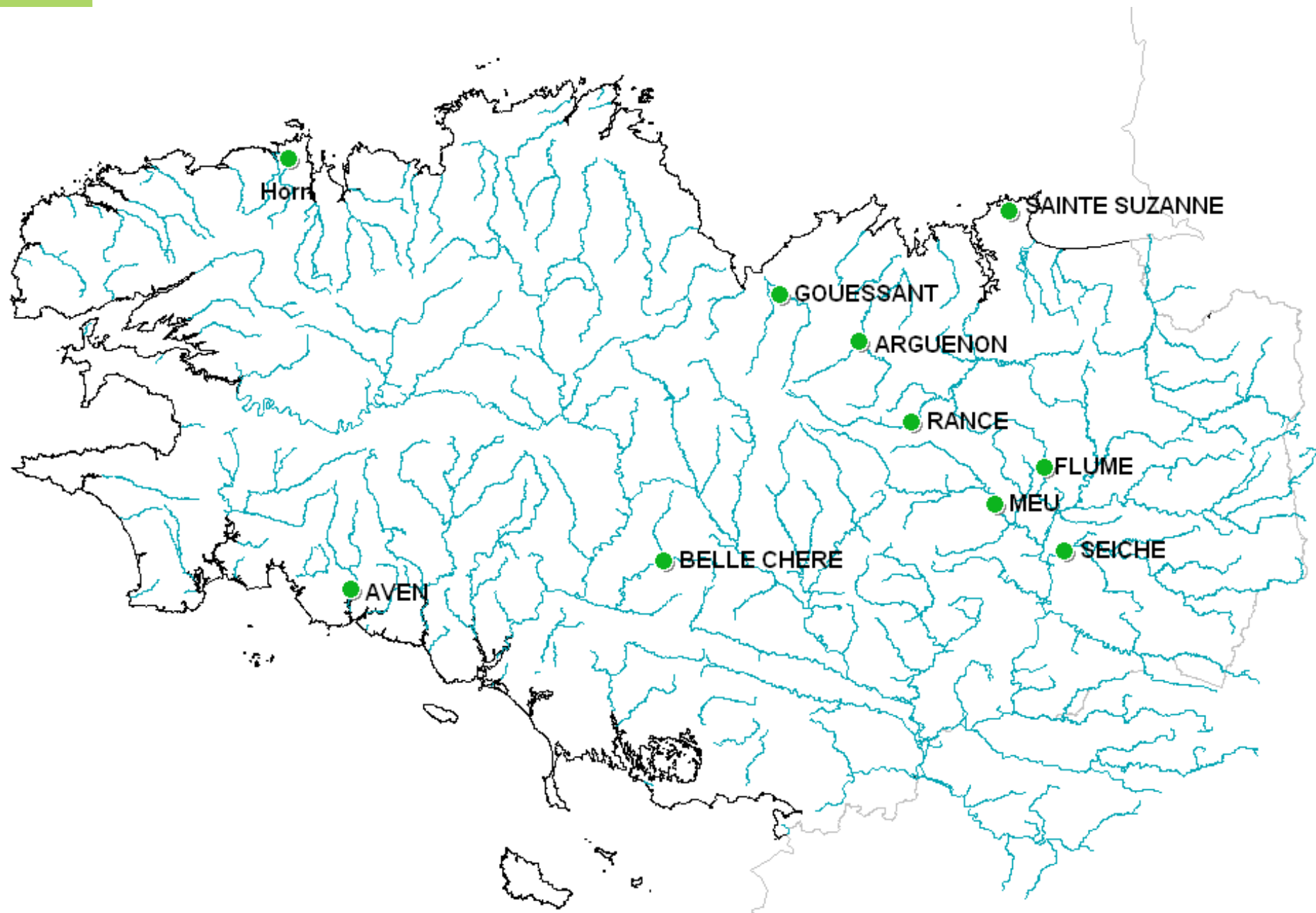
Le contexte

- Directive cadre sur l'eau :
 - **Etat chimique : des normes de qualité environnementale (NQE) pour les substances prioritaires et dangereuses**
 - Concentration maximale admissible par substance : NQE-CMA
 - Concentration moyenne annuelle par substance : NQE-MA
 - **Bon état écologique : des polluants spécifiques**
 - 5 pesticides évalués par rapport à la NQE-MA
 - 2,4 MCPA : 0,1 µg/L
 - Linuron : 1 µg/L
 - Chlortoluron : 5 µg/L
 - Oxadiazon : 0,75 µg/L
 - 2,4 D : 1,5 µg/L

Les objectifs du réseau CORPEP

- Être représentatif des principaux usages de produits phytosanitaires en Bretagne.
- Établir un inventaire si possible exhaustif des produits phytosanitaires présents dans les eaux superficielles bretonnes.
- Orienter le choix des molécules recherchées dans le cadre des autres réseaux de qualité des eaux en Bretagne.
- Suivre sur le long terme l'évolution des niveaux de contamination en liaison avec les évolutions réglementaires.

Le réseau CORPEP 2012



Méthodologie de surveillance

- Usages régionaux : observatoire régional des ventes
- Évolutions réglementaires
- Nouveautés du marché phytosanitaire

Calendrier de surveillance



- Prélèvements mensuels ciblés pour analyses en chromatographie.
- 10 stations

10 mm de pluie
cumulés sur
24 heures

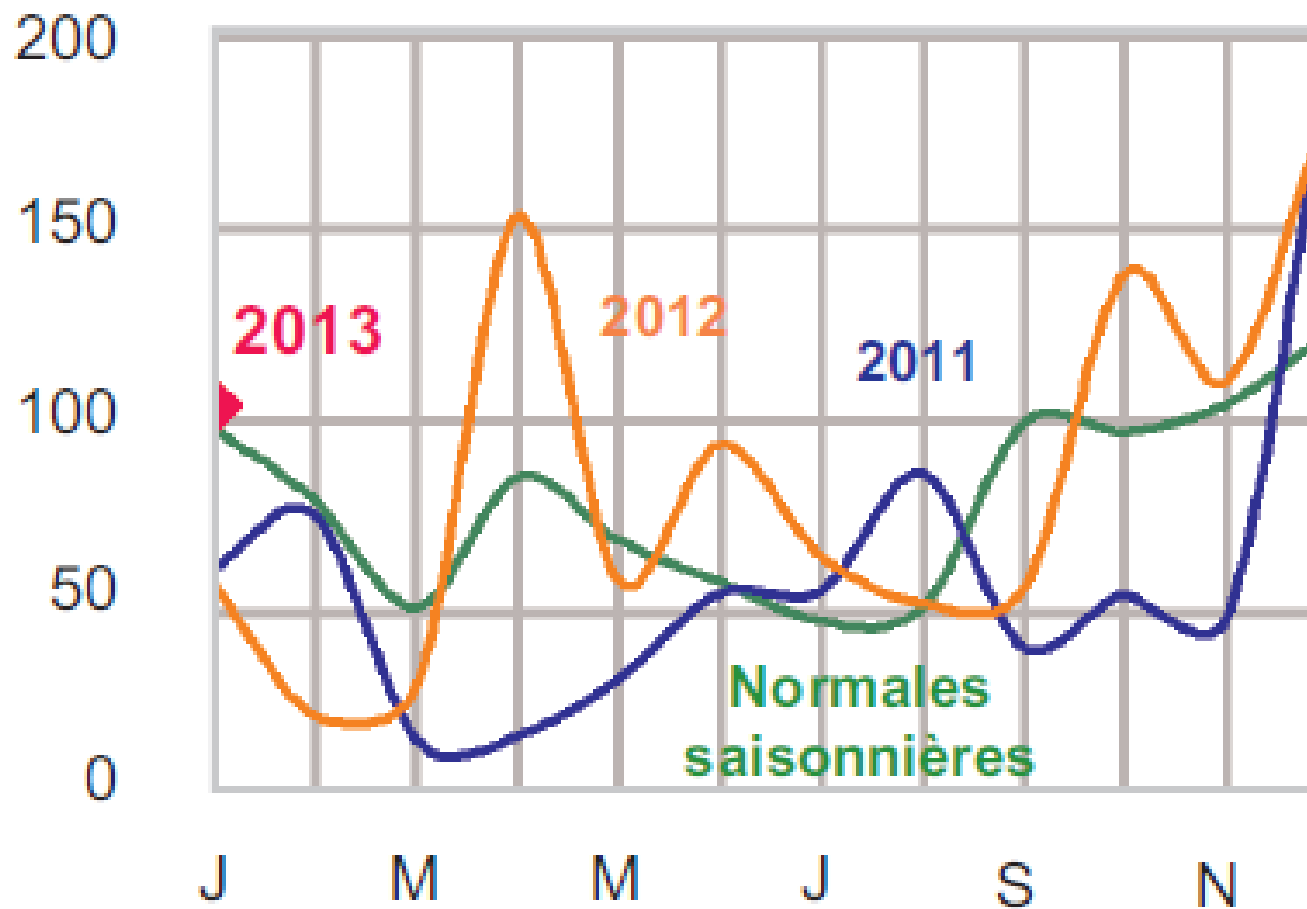
bi-mensuels de mars à septembre

→ 19 prélèvements en 2012

Données météo 2012

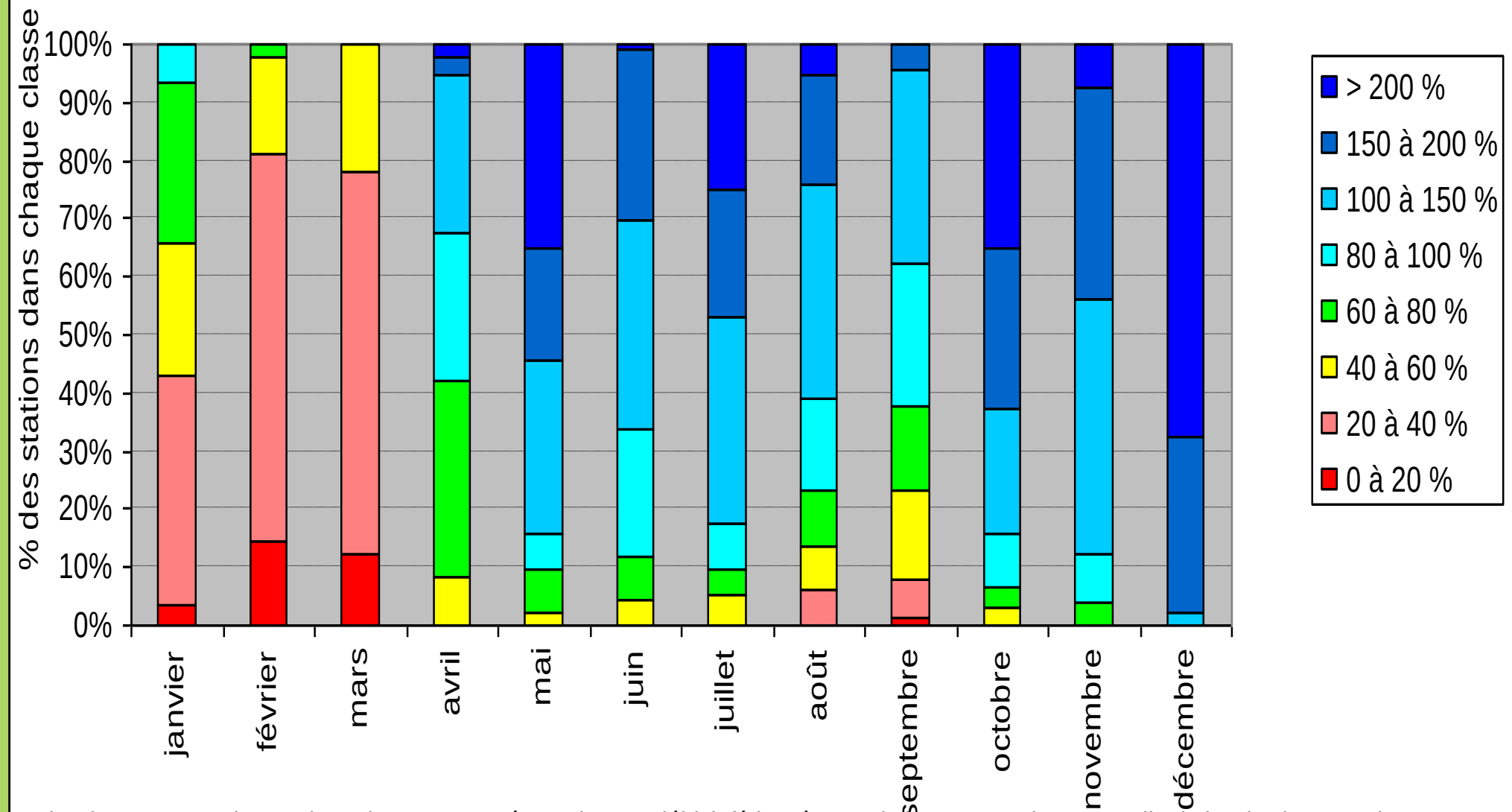
Précipitations en Bretagne

Unité : moy. mens. en mm



Source : DRAAF/ météofrance

année 2012 : Evolution hydraulicité (rapport à la moyenne interannuelle)

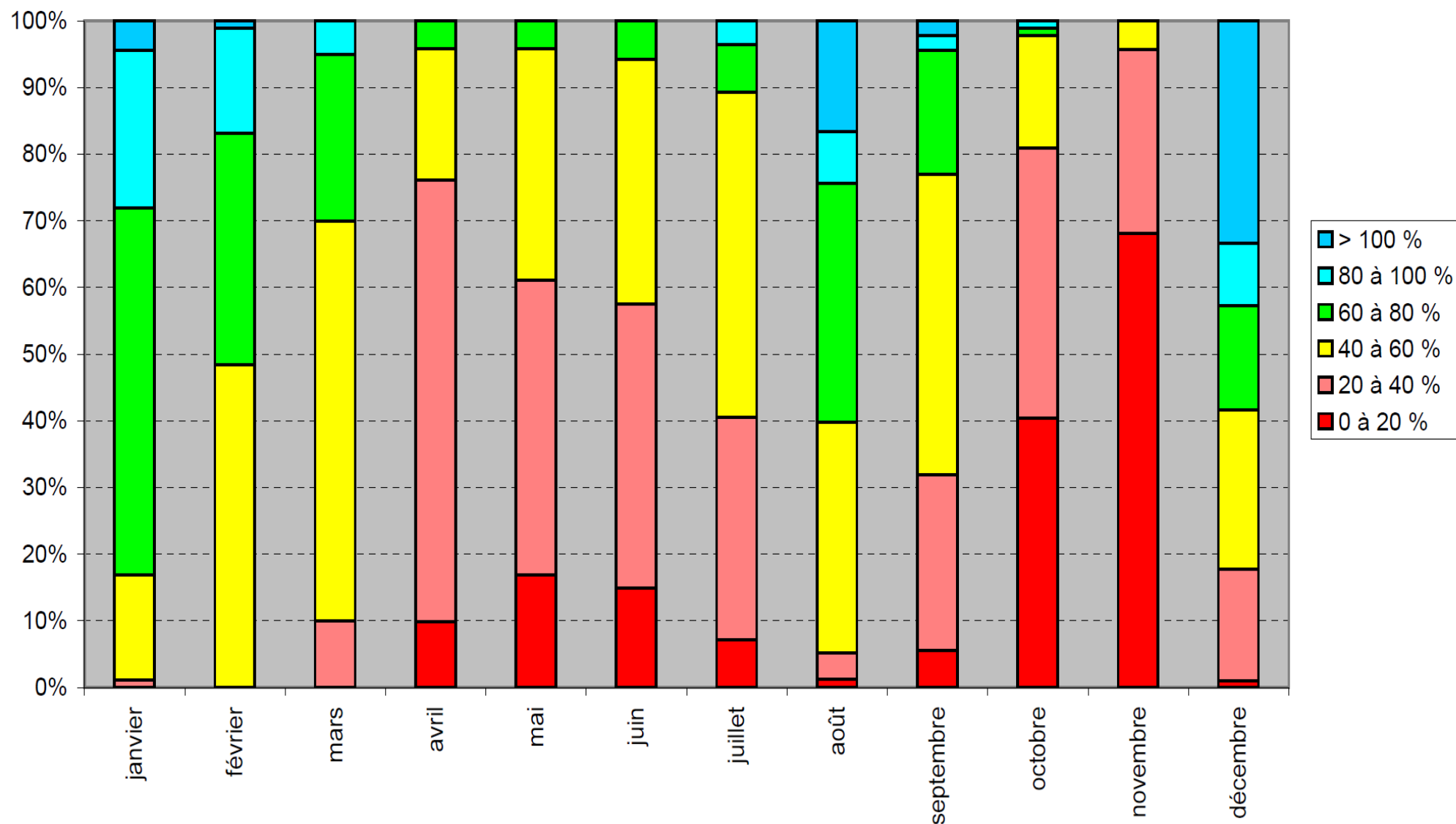


En janvier 2012, 3% des stations de mesures présentaient un débit inférieur à 20% de la moyenne interannuelle de janvier (en rouge).

En décembre 2012, 67% des stations de mesures présentaient un débit supérieur à 200% de la moyenne de décembre (bleu foncé)

% de stations dans chaque classe

Année 2011 - Evolution hydraulicité (rapport à la moyenne interannuelle)



Au mois de décembre 2011 :

- 1 % des stations de mesure présentaient un débit inférieur à 20 % de la moyenne interannuelle de décembre (en rouge)
- 33 % des stations de mesure présentaient un débit compris entre 80 et 100 % de la moyenne interannuelle de décembre (en bleu roi)

Diversité des molécules quantifiées dans l'eau des rivières en 2012 (CORPEP 10 rivières)

- **100** molécules quantifiées sur **183** recherchées (77 en 2011, 86 en 2010, 105 en 2009, 69 en 2008)
- **52** supérieures à 0.1 µg/l (2011 : 43, 2010 : 42 ; 2009 : 58)
- **13** supérieures à 0.5 µg/l (2011 : 8 , 2010 : 15 ; 2009 : 27)
- **3** supérieures à 2 µg/l (2011 : 4 , 2010 : 7 ; 2009 : 7)
- **0** supérieure à 5µg/l (2011 : 1 , 2010 : 4)

Les 3 molécules qui ont des concentrations supérieures à 2 µg/l :

- AMPA , max mesuré : 4,1 µg/l (Gouessant, 31 août 2012)
- Glyphosate, max mesuré : 2,1 µg/l (Gouessant, 21 mai 2012)
- Métazachlore, max mesuré : 2,2 µg/l (Sainte Suzanne, 4 décembre 2012)

Pour le ruisseau de Sainte Suzanne les pesticides ne respectent pas en 2012 les valeurs seuils de bon état DCE (NQE).

Diversité des pesticides quantifiées dans l'eau des rivières en 2012 (CORPEP 10 rivières)

	nombre maximal dans un même échantillon	Date d'observation du maximum de diversité en 2012	Nb total substances quantifiées par station pour l'ensemble des prélèvements 2012	Concentration maximale relevée pour chaque station
Arguenon	10	12/7	26	AMPA : 0,48
Aven	6	24/9 ; 4/12	16	AMPA : 1,1
Belle Chère	12	10/5 ; 21/5 ; 18/6	31	Prosulfocarbe: 0,93
Flume	20	18/6	38	AMPA : 0,63
Gouessant	17	18/6	44	AMPA : 4,1
Horn	22	10/4	48	AMPA : 1,1 carbofuran : 1,1
Meu	16	18/6	30	AMPA : 1,5
Rance	14	21/5 ; 18/6	32	Métazachlore : 1,7
Sainte Suzanne	23	21/5 ; 7/6	50	Métazachlore : 2,2
Seiche	19	18/6	37	AMPA : 1,4

Diversité des pesticides quantifiées dans l'eau des rivières en 2012 (CORPEP 10 rivières)

	Concentrations cumulées > 0.5 µg/l	Concentrations cumulées > 2 µg/l	Concentrations cumulées > 5 µg/l	Concentrations cumulées maximales
Arguenon	5 %	0	0	0,6
Aven	21 %	0	0	1,3
Belle Chère	16 %	0	0	1,9
Flume	68 %	0	0	1,4
Gouessant	79 %	32 %	0	4,6
Horn	74 %	21 %	0	2,7
Meu	74 %	0	0	1,9
Rance	21 %	5, %	0	2,6
Sainte Suzanne	89 %	47%	0	4,1
Seiche	95 %	0	0	1,8

- Ensemble du réseau :
 - 10,5 % des concentrations cumulées dépassent 2 µg/l (↑)
 - Pas de dépassement de 5 µg/L pour les concentrations cumulées.

Diversité des pesticides

liste des 60 substances pesticides les plus souvent quantifiées en 2012:

substance	fréquence de quantification	concentration maximale relevée en 2012 en µg/L	substance	fréquence de quantification	concentration maximale relevée en 2012 en µg/L
AMPA	81.05%	4.1	Métaldéhyde	5.79%	0.33
Glyphosate	53.68%	2.1	Oxadixyl	5.79%	0.08
2-hydroxy atrazine	52.11%	0.06	Thiafluamide	5.26%	0.61
Atrazine déséthyl	37.89%	0.13	thiametoxam	5.26%	0.11
Diuron	36.84%	0.38	Clopyralide	4.74%	0.09
2,4-MCPA	25.26%	0.37	Quinmerac	4.74%	0.06
Nicosulfuron	25.26%	0.37	Dimethenamide	4.21%	0.25
Triclopyr	21.58%	0.76	Diméthomorphe	4.21%	0.32
Métazachlore	21.05%	2.2	Imidaclopride	4.21%	0.1
Métolachlore	20.00%	0.37	Isoxaben	4.21%	0.13
Boscalid	18.95%	0.32	Métribuzine	4.21%	0.24
Mécoprop	16.84%	0.95	Propiconazole	4.21%	0.25
Isoproturon	15.79%	1.2	Chlorfenvinphos	3.68%	0.26
2,4-D	15.27%	0.22	Pirimicarbe	3.68%	0.12
Terbutryne	12.11%	0.04	Sulcotrione	3.68%	0.07
Azoxystrobine	11.58%	0.23	Carbétamide	3.16%	0.3
1-(3,4-dichlorophényl)-3-méthyl-urée	10.00%	0.1	Fluroxypyr	3.16%	0.03
Epoxiconazole	10.00%	0.12	Prosulfocarbe	3.16%	0.93
Acétochlore	9.47%	0.17	Aclonifène	2.63%	0.27
Propyzamide	8.95%	0.78	Atrazine déisopropyl	2.63%	0.02
Tébuconazole	8.42%	0.29	Métalaxyl	2.63%	0.39
Atrazine	7.37%	0.08	Oxadiazon	2.63%	0.8
Dichlorprop	7.37%	0.08	2,6-diethylaniline	2.11%	0.51
Chlortoluron	6.84%	0.07	3,4-dichlorophénylurée	2.11%	0.12
Carbendazime	6.32%	0.32	Clomazone	2.11%	0.08
Lénacile	6.32%	0.08	Fenbuconazole	2.11%	0.06
Linuron	6.32%	0.18	Glufosinate-ammonium	2.11%	0.14
Aminotriazole	5.79%	0.16	Mercaptodiméthur	2.11%	0.06
Bentazone	5.79%	0.05	Mésotrione	2.11%	0.05
Dicamba	5.79%	0.08	Chlorprophame	1.58%	0.8

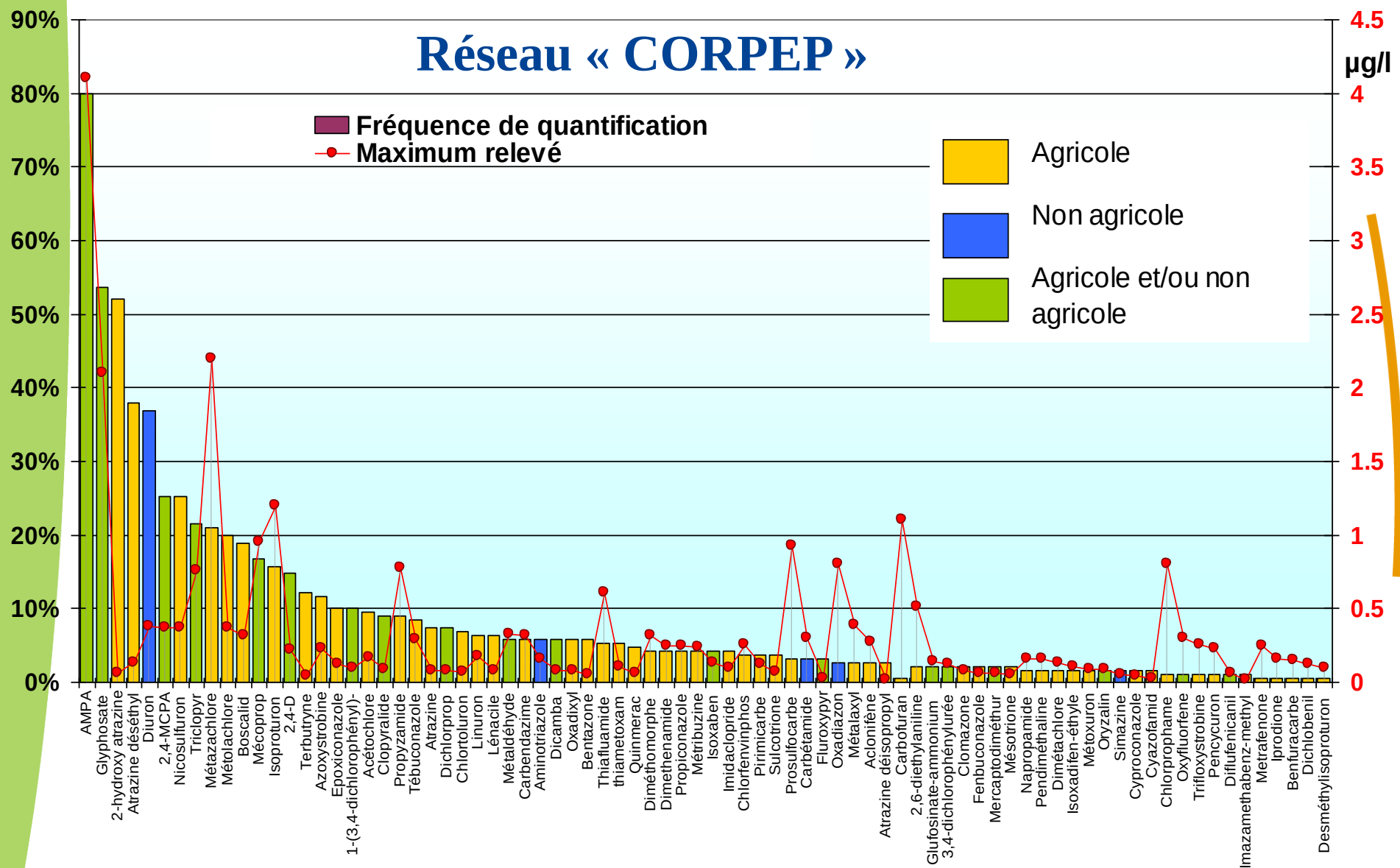
Observations

- Des prélèvements en temps de pluie et une fréquence (bimensuelle) permettent de mettre en évidence :
 - Des pics plus ou moins élevés de pollution (herbicides principalement):
 - isoproturon : 1,2 µg/l (Sainte Suzanne)
 - **Glyphosate** : 2,1 µg/l (Sainte Suzanne)
 - **AMPA** : 4,1 µg/l (Gouessant); 1,5 µg/l (Meu); 1,4 µg/l (Seiche);
 - Chlorprophame : 0,8 µg/l (Gouessant)
 - **Métazachlore** : 2,2 µg/l (Sainte Suzanne); 1,7 µg/l (Rance)
 - Prosulfocarbe : 0,93 µg/l (Belle Chère)
 - Mécoprop : 0,95 µg/l (Horn)
 - Oxadiazon : 0,8 µg/l (Gouessant)
 - Propyzamide : 0,78 µg/l (Horn)
 - Triclopyr : 0,76 µg/l (Aven)

La présence de produits interdits en concentration $\geq 0,1$ µg/L

- Diuron , fréquence de quantification : 37 %,
- Carbendazime : fréquence 6 %,
- **Carbofuran** : faible fréquence mais pic à **1,1µg/L sur l'Horn.**

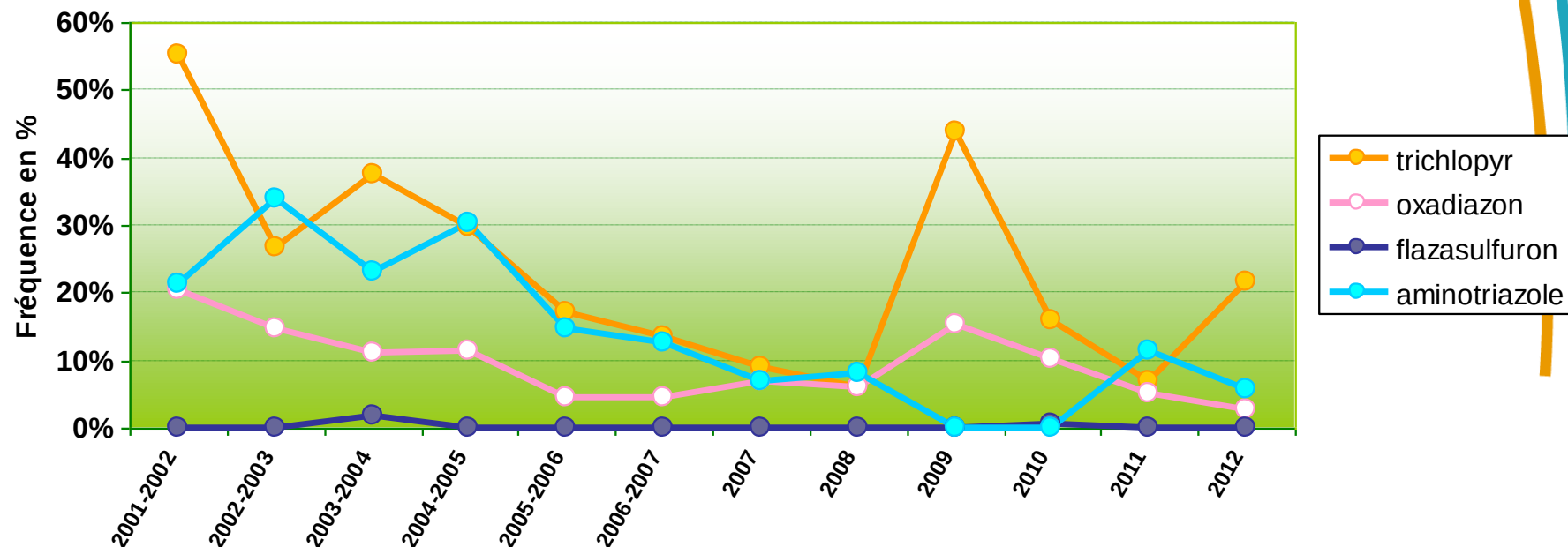
Les pesticides dans l'eau de 10 rivières bretonnes en 2012



- Grande diversité de pesticides, principalement herbicides ;
- Sur 9 des 10 stations du réseau « CORPEP », au moins une molécule a dépassé 0,5µg/l;
- Le glyphosate et sa molécule de dégradation sont les plus présents dans les eaux;

Molécules utilisées principalement hors cultures ou en zones non agricoles

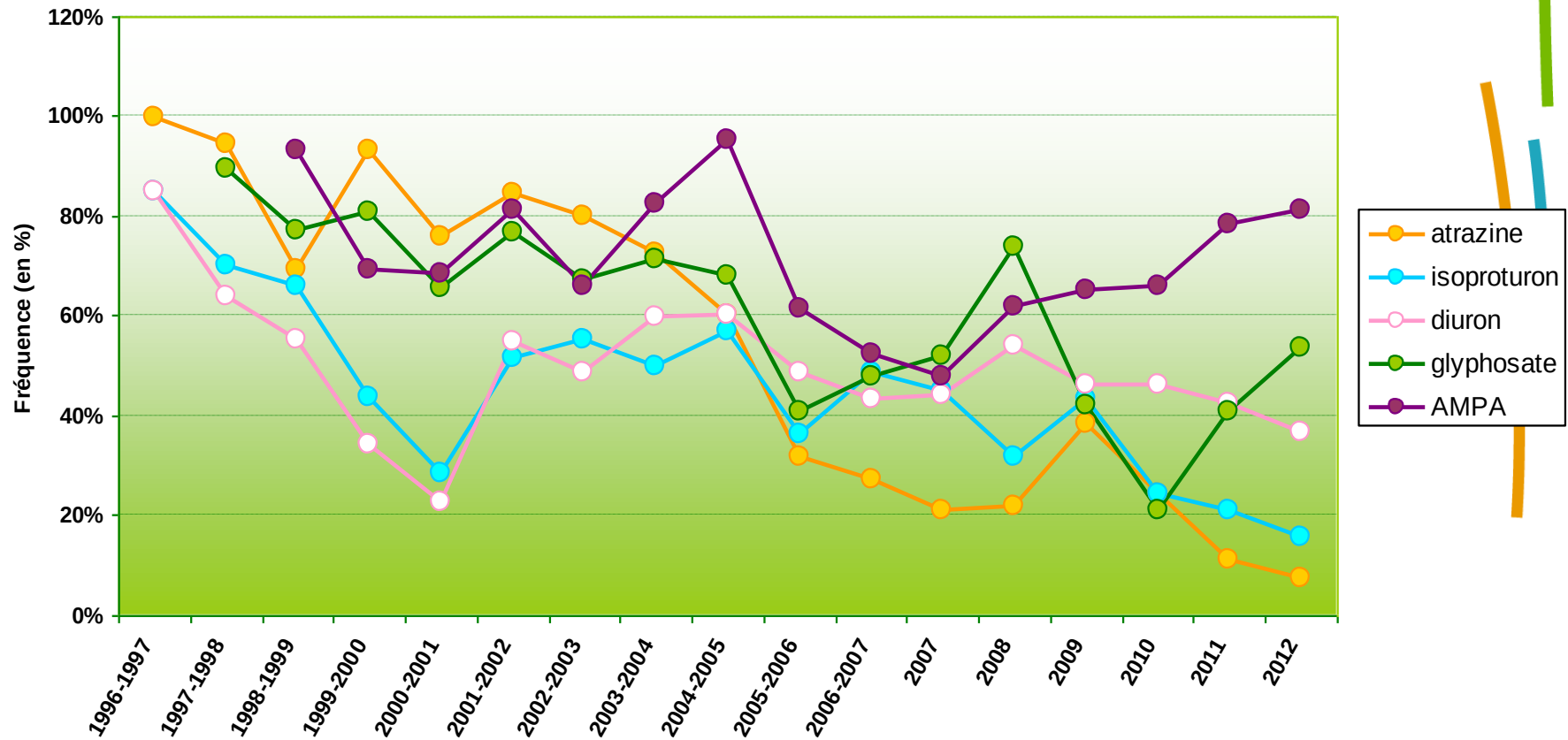
Evolution des fréquences de quantification



- Le flazasulfuron n'a pas été retrouvé en 2011
- La présence d'oxadiazon a tendance à décroître ces 4 dernières années.
- Présence importante du triclopyr. Il a été plus souvent retrouvé en 2012 que les 2 années précédentes.
- La contamination par l'aminotriazole, baisse mais reste à un niveau à surveiller.

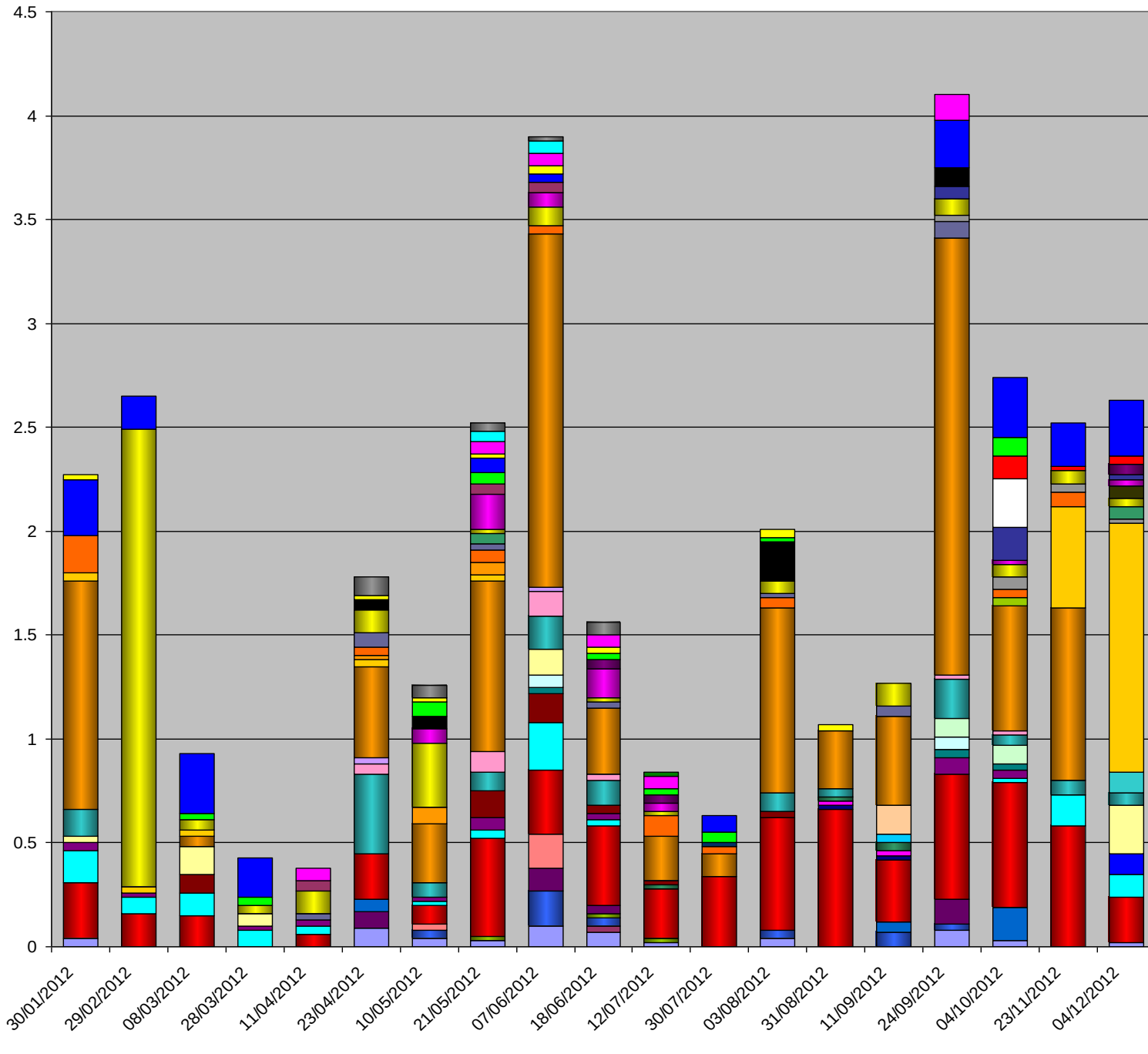
Evolution inter annuelle de l'atrazine, diuron, isoproturon, glyphosate, AMPA

Evolution des fréquences de quantification de quelques molécules



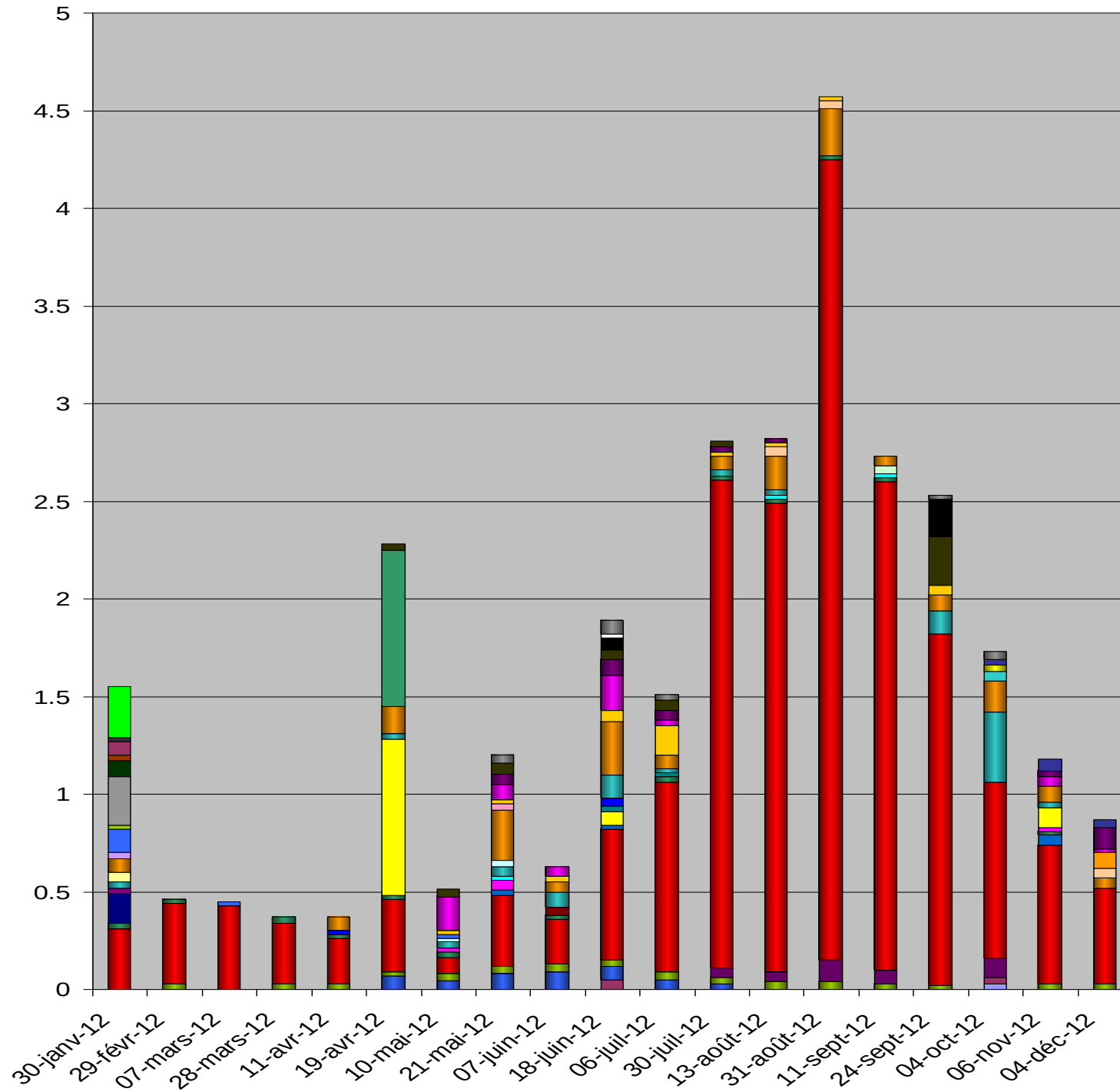
- Baisse de la fréquence de quantification l'atrazine depuis 2009
- Par rapport à 2011 la fréquence de quantification du glyphosate a nettement augmenté et retrouve le niveau observé en 2007. La hausse de la présence d'AMPA se poursuit depuis 2007.
- Baisse de fréquence pour le diuron .
- Baisse de fréquence pour l'isoproturon (faible pluviométrie de décembre 2011 à mars 2012, automne 2012 pluvieux).

Station de St Coulomb



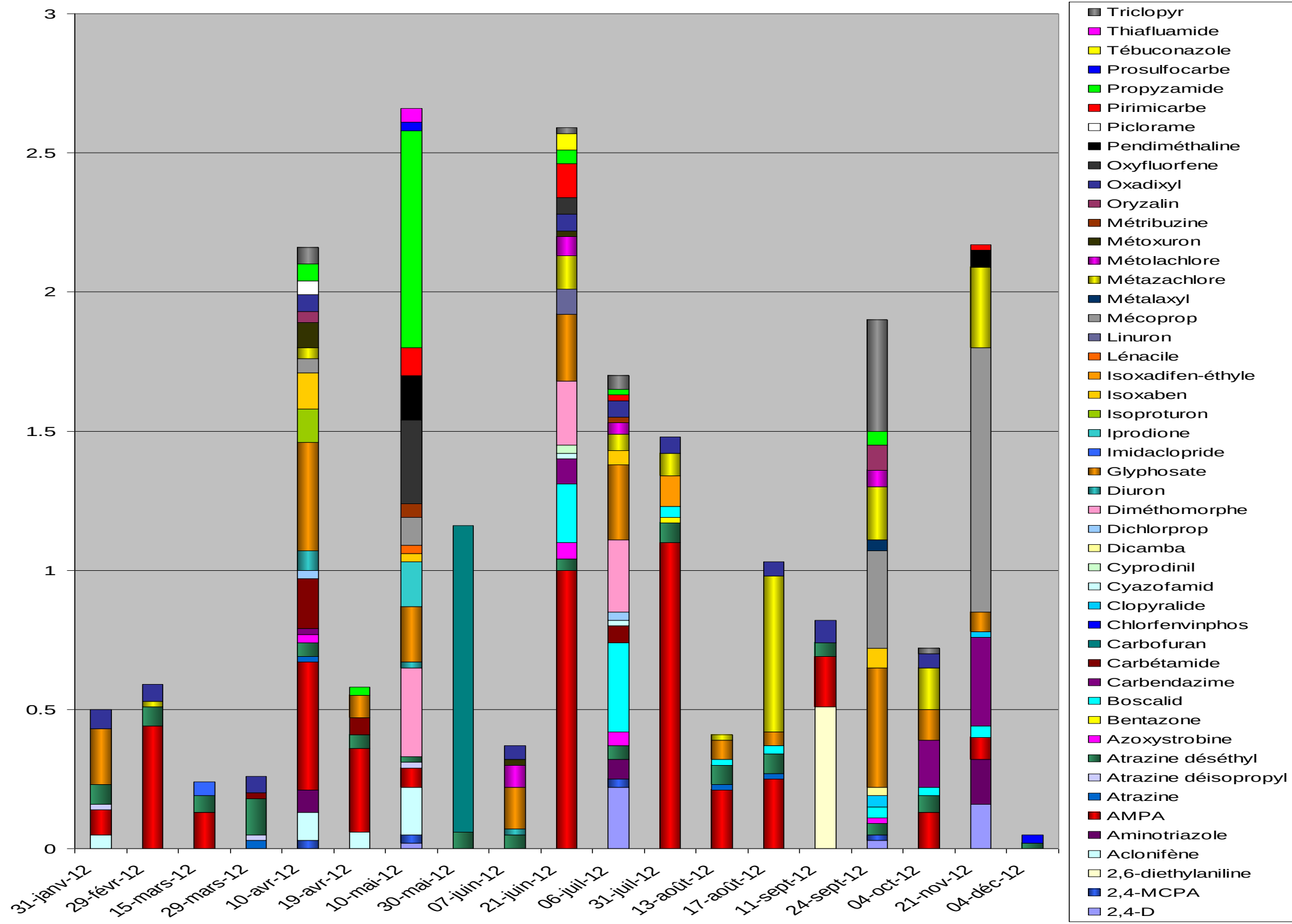
-  Tritosulfuron
-  Triclopyr
-  thiametoxam
-  Thiafluamide
-  Terbutryne
-  Tébuconazole
-  Propyzamide
-  Pirimicarbe
-  Pencycuron
-  Oxadiazon
-  Nicosulfuron
-  Napropamide
-  Métribuzine
-  Métolachlore
-  Métobromuron
-  Métazachlore
-  Métaldéhyde
-  Métalaxyl
-  Mercaptodiméthur
-  Mécoprop
-  Linuron
-  Isoxaben
-  Isoproturon
-  Ioxynil
-  Imidaclopride
-  Glyphosate
-  Glufosinate-ammonium
-  Fluroxypyr
-  Epoxiconazole
-  Diuron
-  Diméthomorphe
-  Dimétachlore
-  Diflufenicanil
-  Dichlorprop
-  Desméthylisoproturon
-  Clomazone
-  Carbendazime
-  Boscalid
-  Azoxystrobine
-  Atrazine déséthyl
-  Atrazine déisopropyl
-  Atrazine
-  AMPA
-  Aminotriazole
-  Acétochlore
-  3,4-dichlorophénylurée
-  2-hydroxy atrazine
-  2,4-MCPA
-  2,4-D
-  1-(3,4-dichlorophényl)-3-méthyl-urée

Station du Gouessant

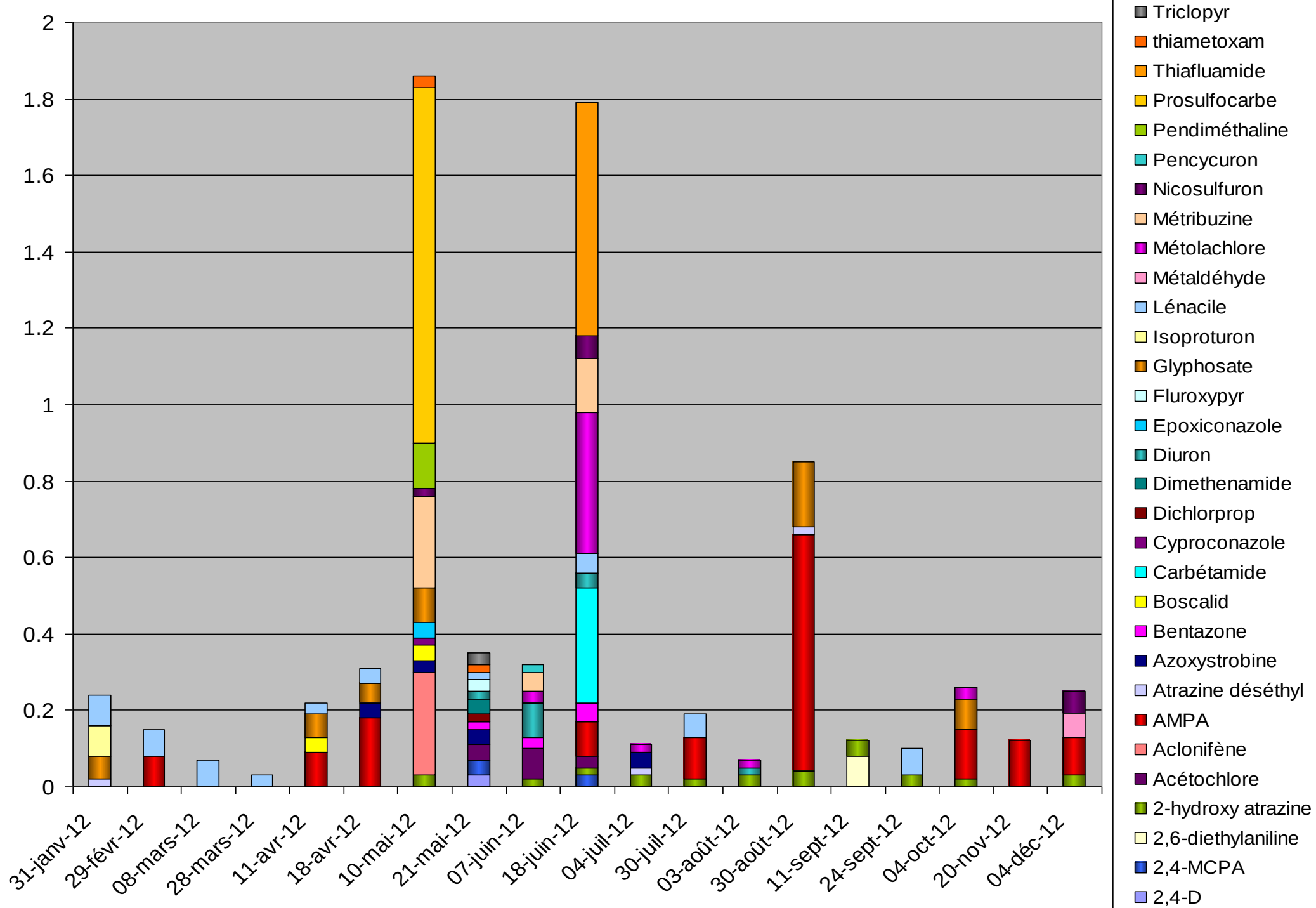


- Trifloxystrobine
- Triclopyr
- Terbutryne
- Tébuconazole
- Spiroxamine
- Quinmerac
- Prothioconazole
- Prosulfocarbe
- Propiconazole
- Prochloraz
- Oxadiazon
- Nicosulfuron
- Metrafenone
- Métolachlore
- Métazachlore
- Métaldéhyde
- Mécoprop
- Mandipropamid
- Isoxaben
- Isoproturon
- Imidaclopride
- Imazalil
- Hexazinone
- Glyphosate
- Fluoxastrobine
- Fenbuconazole
- Epoxiconazole
- Diuron
- Dichlorprop
- Dicamba
- Cyproconazole
- Cyazofamid
- Clopyralide
- Chlorprophame
- Boscalid
- Benfuracarbe
- Atrazine déséthyl
- Atrazine
- AMPA
- Aminotriazole
- 2-hydroxy atrazine
- 2,4-MCPA
- 2,4-D
- 1-(3,4-dichlorophényl)-3-méthyl-urée

Station de l'Horn



Station de Belle Chère



Conclusion

La contamination des eaux des rivières demeure préoccupante :

- La grande **diversité des contaminants**, souvent présents simultanément, **persiste**,
- **Baisse du niveau des pointes de concentration depuis 10 ans**
- **La présence de molécules interdites**
- **La présence de quelques pics de concentration pour certaines molécules** (isoproturon, glyphosate, AMPA, métazachlore).
- La contamination reste présente dans tous les cours d'eau. Les observations dépendent de la pluviométrie.

Perspectives

Mobilisation de différents outils :

- Réglementation (Certiphyto), **contrôles**
- Ecophyto 2018 (réduction de 50 % des usages)
- Amélioration de la connaissance des usages des différentes substances basée sur la mobilisation des résultats de l'observatoire des ventes de produits phytosanitaires, pour :
 - un meilleur ciblage des molécules à rechercher dans l'eau (connaissance du risque : SIRIS pesticides).
 - le choix des moyens d'action de réduction des usages.

Réduire les surfaces traitées

- o usages agricoles,
- o usages non agricoles

Merci de votre attention

