

EVALUER LA QUALITE DES EAUX DE LA SLACK Campagne 2016



**Service Connaissance et Expertise des milieux naturels
aquatiques**

Journée Connaissance au service de l'action - Mardi 3 octobre 2017 – LILLIAD

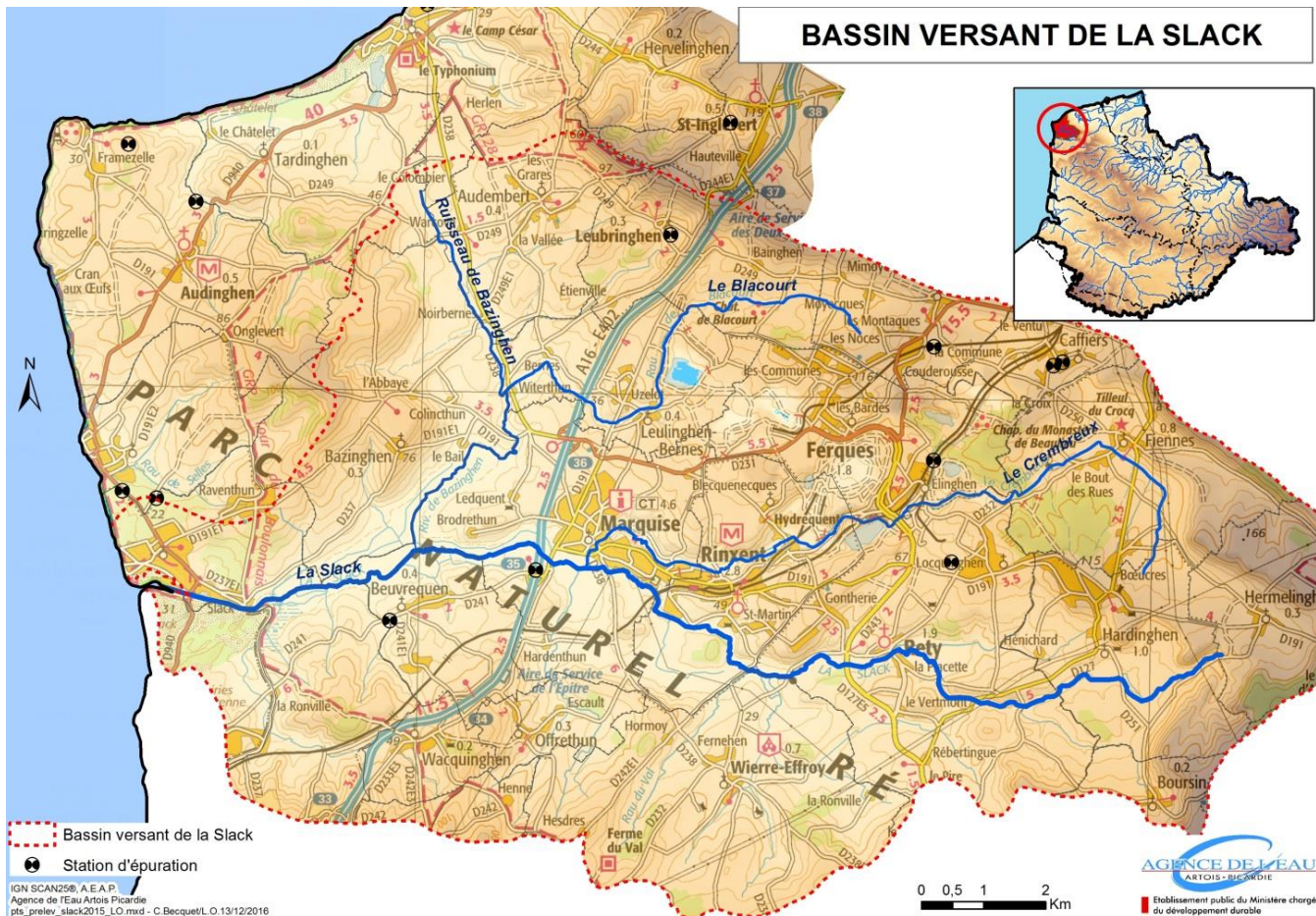
AGENCE DE L'EAU
ARTOIS - PICARDIE

Établissement public du Ministère chargé
du développement durable

ISO 9001
ISO 14001
OHSAS 18001

Le Bassin versant de la Slack

CONTEXTE

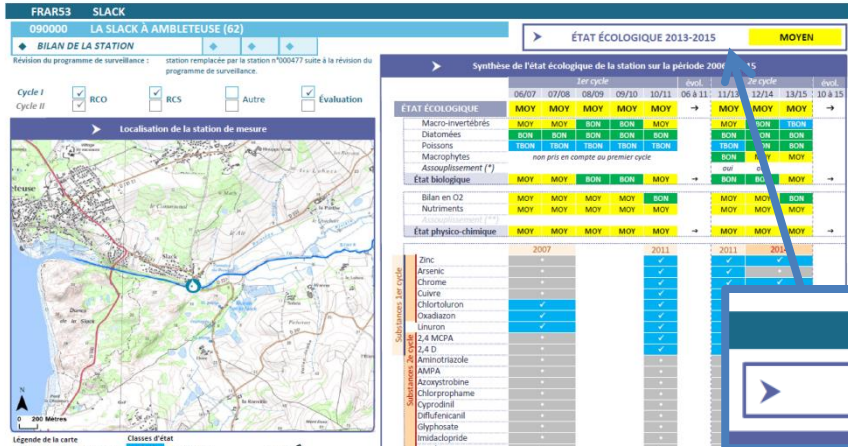


- Longueur du cours d'eau: 22 km
- Débit moyen : 0,6 m³/s
- Superficie du bassin versant : 156 km²

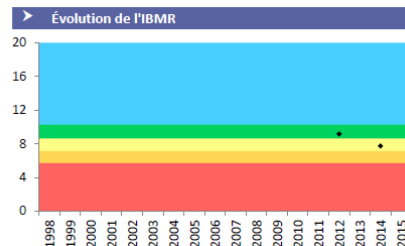
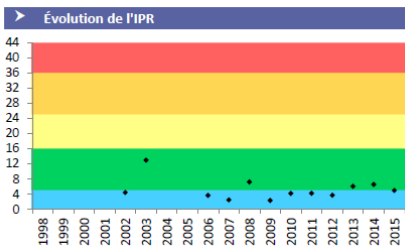
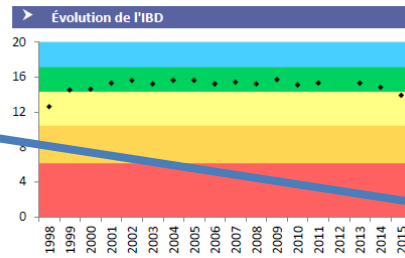
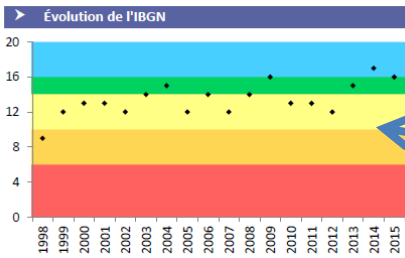
Etat des Lieux

Un cours d'eau en état moyen

- Station de mesure située à Ambleteuse (62) depuis la fin des 70s



État écologique **MOYEN**



⇒ Les paramètres déclassants :

- ⇒ Nitrites
- ⇒ Phosphore
- ⇒ Invertébrés
- ⇒ Les pesticides

Etat des Lieux - Problématique

➤ Mise en œuvre de la Directive Cadre Européenne sur l'Eau (DCE) :

⇒ Objectif d'atteinte du **bon état des eaux** d'ici 2015

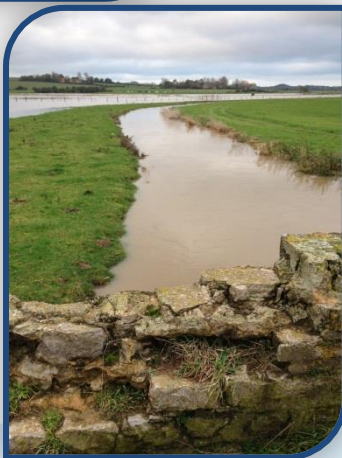
⇒ Reporté en 2027

Différentes sources de pression identifiées

- ❖ Bassin carrier de Marquise
- ❖ Terres agricoles
- ❖ Agglomérations principales :
 - Marquise
 - Rinxent

⇒ Phénomènes relatifs à :

- l'assainissement
- l'érosion



Mieux connaître pour mieux agir

Mise en place d'études AEAP en 2015 et 2016

➤ Objectifs des études

- Diagnostic sur les cours d'eau du bassin versant de la Slack
- Identifier et sectoriser les sources de pollution
- Orienter les actions et les travaux prioritaires

Objectif final: Améliorer la qualité des milieux aquatiques par des actions qui seront définies au travers du SAGE du Boulonnais



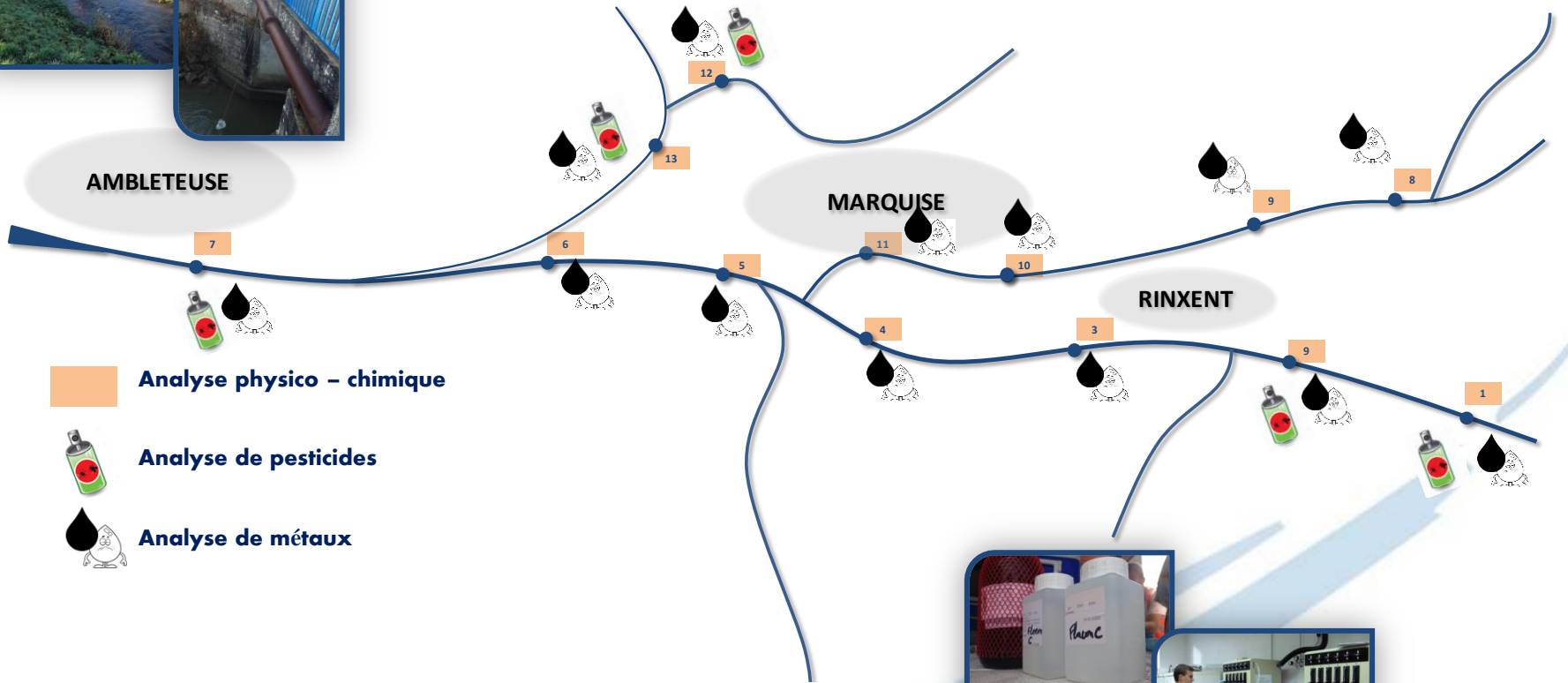
➤ 2 campagnes :

2015 : prélèvements ponctuels (profils en long)



2016 : prélèvements ponctuels + mesures en continu

2015 : Le protocole des profils en long

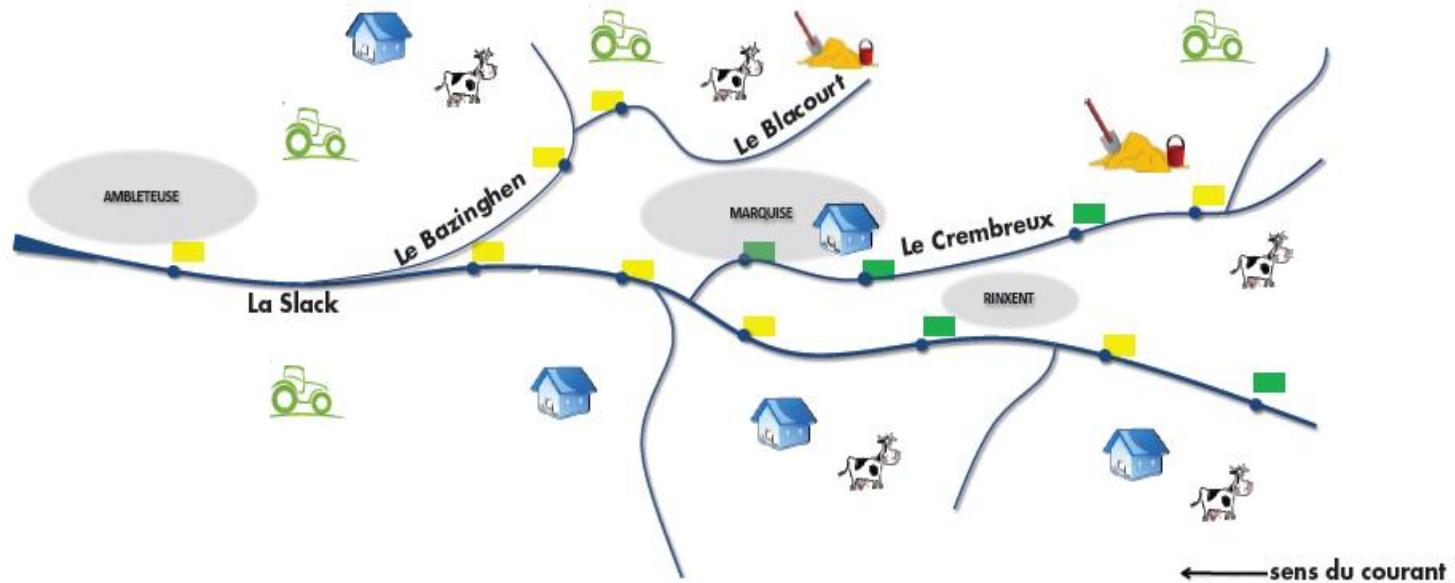






- 8 prélèvements du 23/11 au 17/12/2015
- 13 points de mesures



2015 : Sources de pollution

Schéma du bassin versant de la Slack : état physico-chimique sur les différents points (■ = bon / ■ = moyen) et les sources de pollution



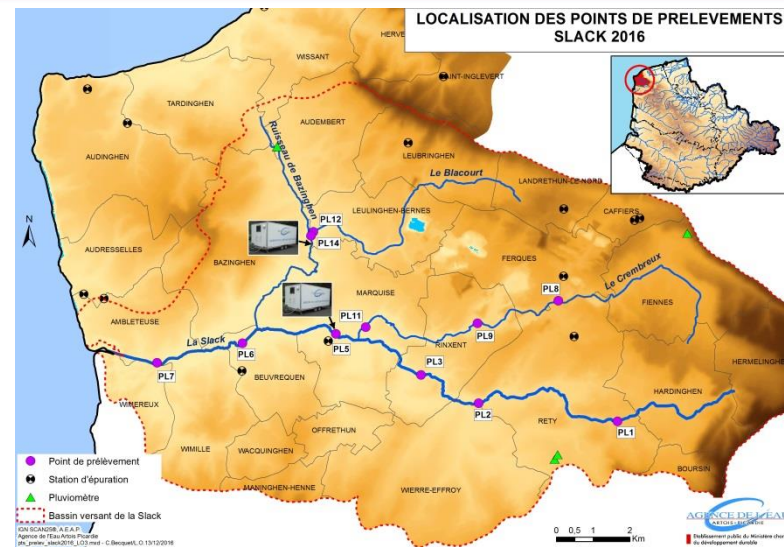
- Modifications de la qualité de l'eau liées aux rejets des carrières 
- Dysfonctionnements ou absence de système d'assainissement : NH4 et MO 
- Phénomènes d'érosion ou d'apports de particules fines par temps de pluie
- Rejets diffus provenant de l'activité agricole  

Rapport 2015 : disponible dans la médiathèque du site <http://www.eau-artois-picardie.fr>

2^{ème} campagne sur la SLACK

Octobre – Décembre 2016

- Prélèvements sur la Slack et deux affluents : Crembreux et Bazinghen
- 11 points de prélèvements ponctuels
- 2 stations de mesures en continu
- 4 pluviomètres
- Des mesures de débits

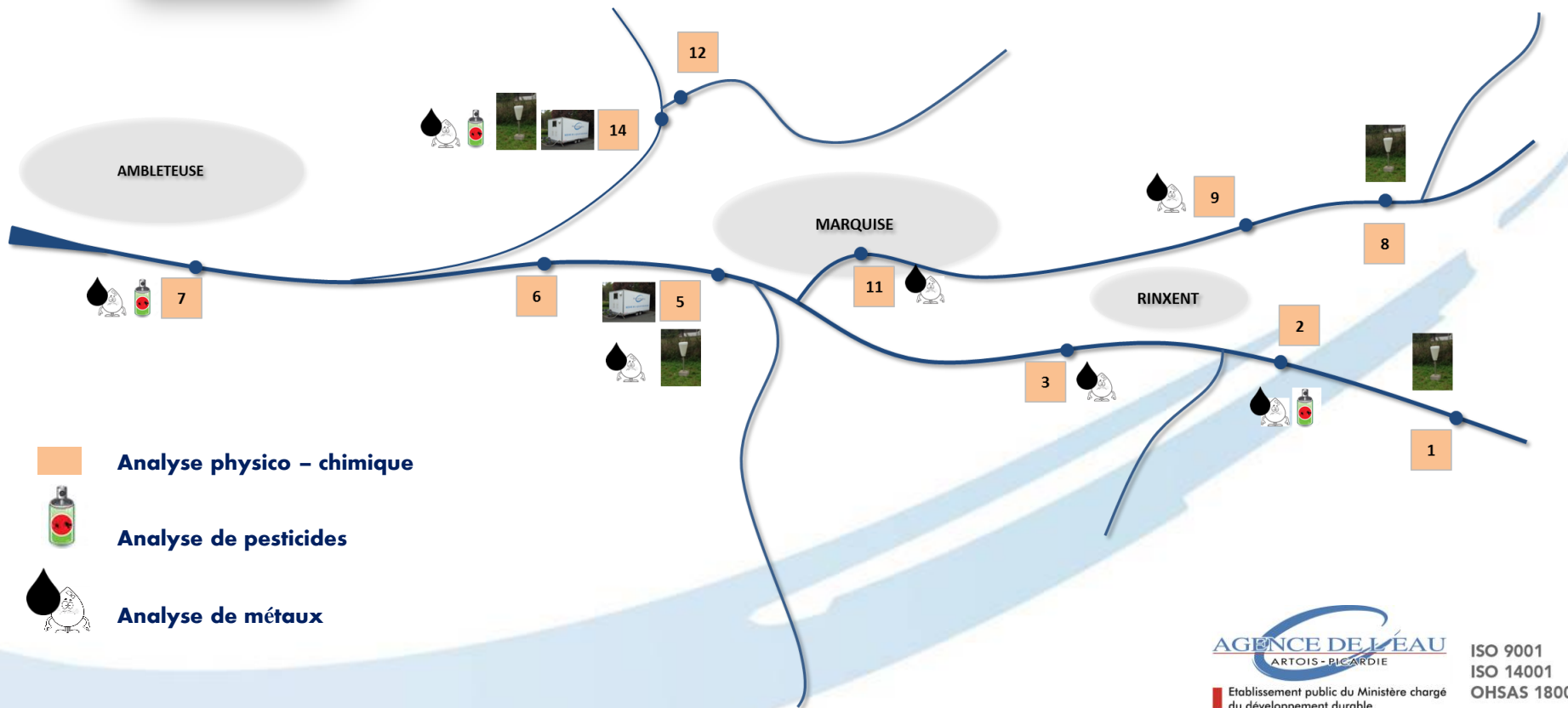


2^{ème} campagne sur la SLACK

Le protocole des prélèvements ponctuels

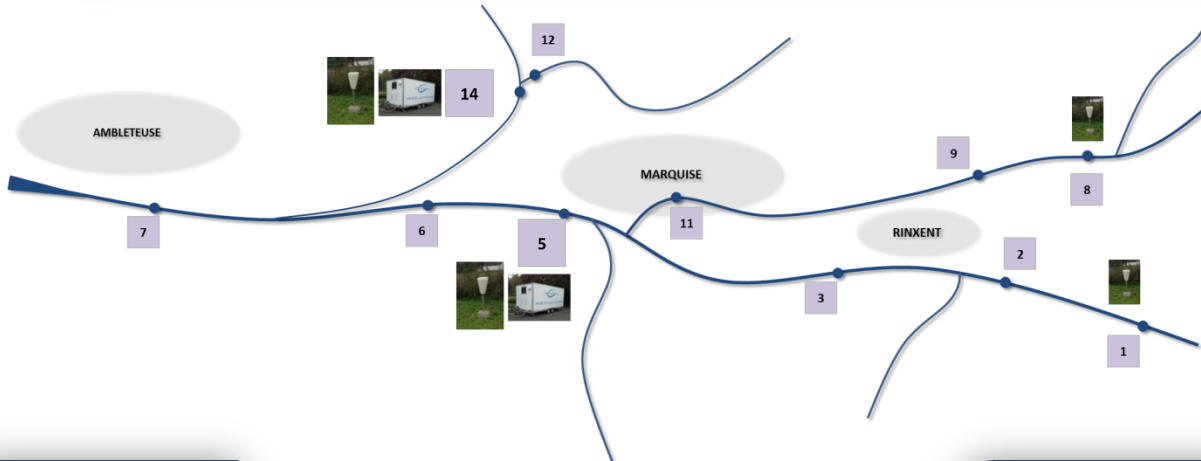
➤ Objectifs :

- Déterminer le(s) paramètre(s) déclassant(s)
- Identifier les sources de pollution relatives au(x) paramètre(s) déclassant(s)
- Localiser ces sources
- Calculer des flux et analyser l'impact sur le milieu naturel



2^{ème} campagne sur la SLACK

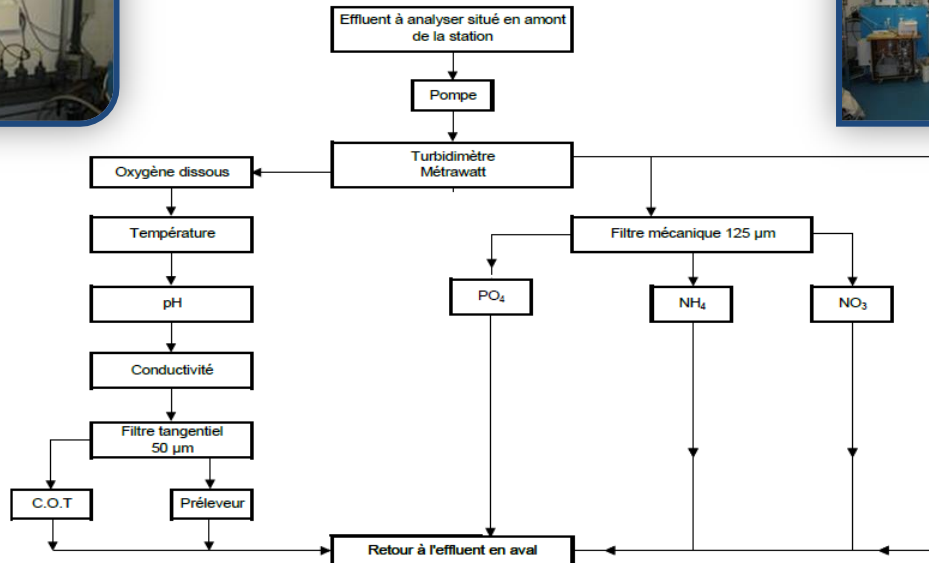
Les stations de mesure automatiques



➤ Objectifs :

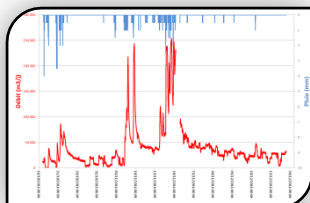
- Comprendre les phénomènes hydrodynamiques
- Caractériser les pics de pollution enregistrés
- Calculer des flux et analyser l'impact sur le milieu naturel
- Intégrer le facteur temporel au facteur spatial

Schéma du fonctionnement des stations



2^{ème} campagne sur la SLACK

Restitution des résultats et interprétations



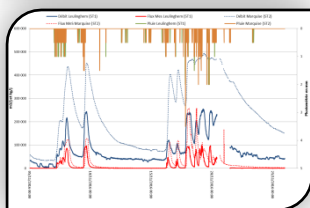
- **Des données hydrologiques et pluviométriques :**
 - Situation hydrologique du bassin versant concerné



- **Des constats sur le terrain :**
 - Présence humaine qui permet de visualiser les phénomènes enregistrés



- **Des mesures ponctuelles (profils en long) :**
 - Analyses des paramètres physico-chimiques, pesticides et métaux par un laboratoire agréé (robustesse de la mesure haute fréquence et de son interprétation)



- **Des graphes fournis par la mesure haute fréquence :**
 - Situation particulière liée au temps de pluie et à la réactivité du cours d'eau
 - Visualisation des pics
 - Caractérisation des flux

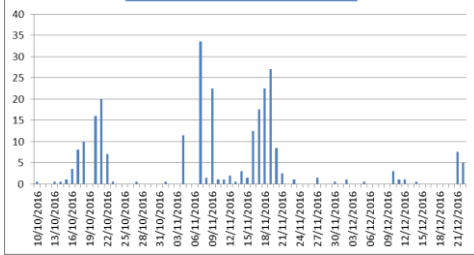
Conclusion: constats visuels, analyses laboratoire agréé, mesures haute fréquence :

⇒ Interprétation fine des événements enregistrés

Les premiers éléments visuels

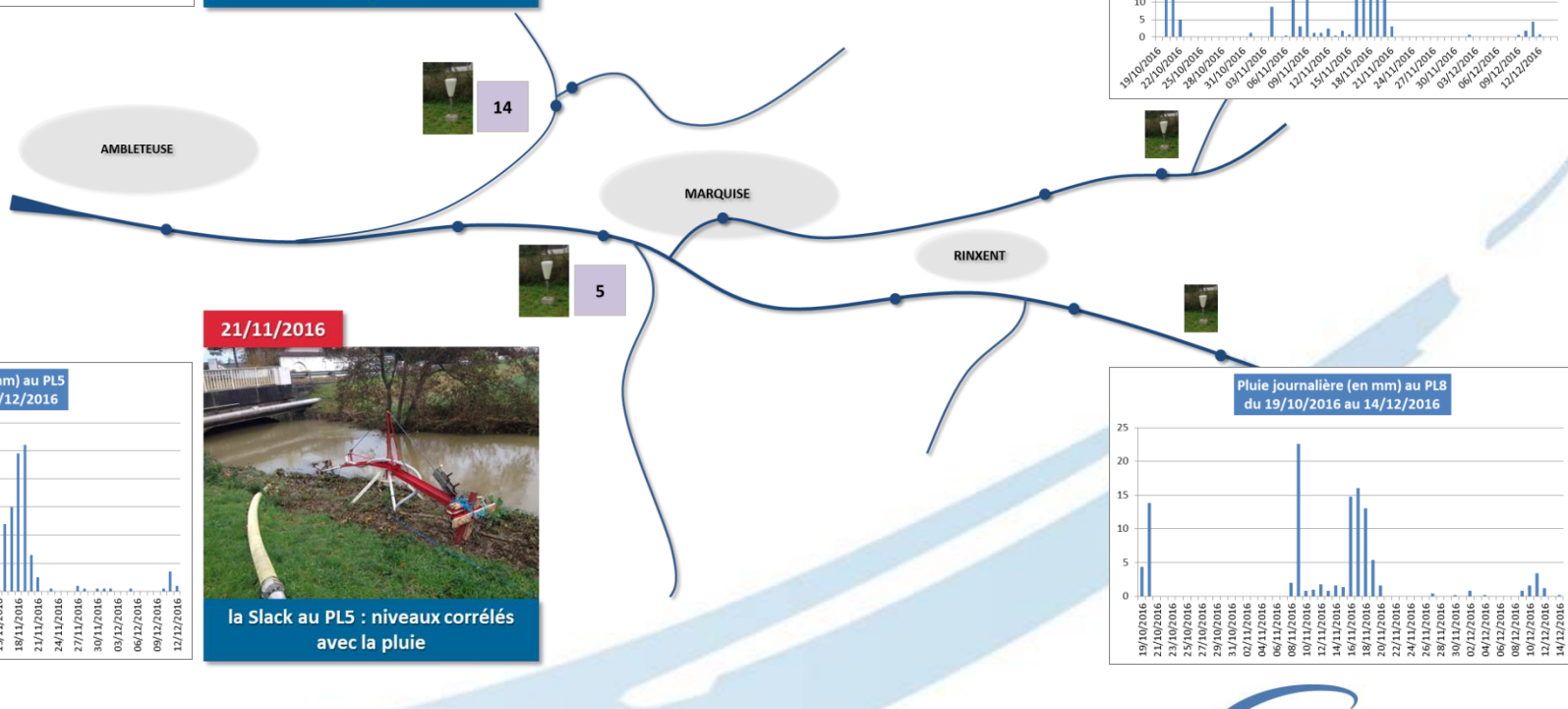
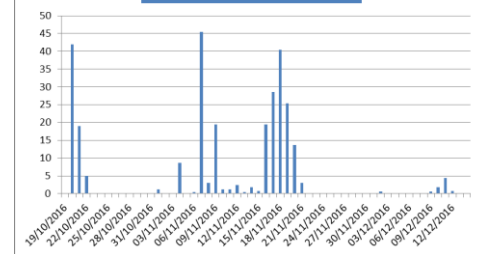
21/11/2016

Pluie journalière (en mm) au PL14
du 10/10/2016 au 22/12/2016



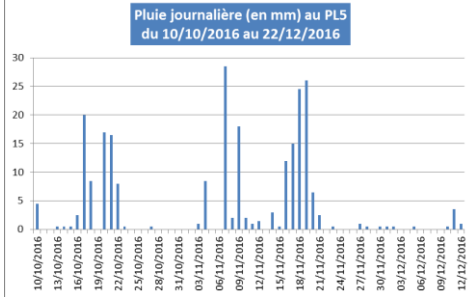
Le Bazinghen au PL14 : dégâts de la tempête

Pluie journalière (en mm) au PL1
du 19/10/2016 au 14/12/2016



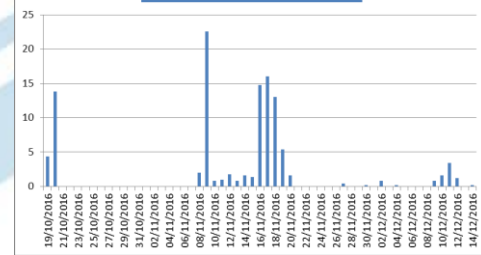
21/11/2016

Pluie journalière (en mm) au PL5
du 10/10/2016 au 22/12/2016

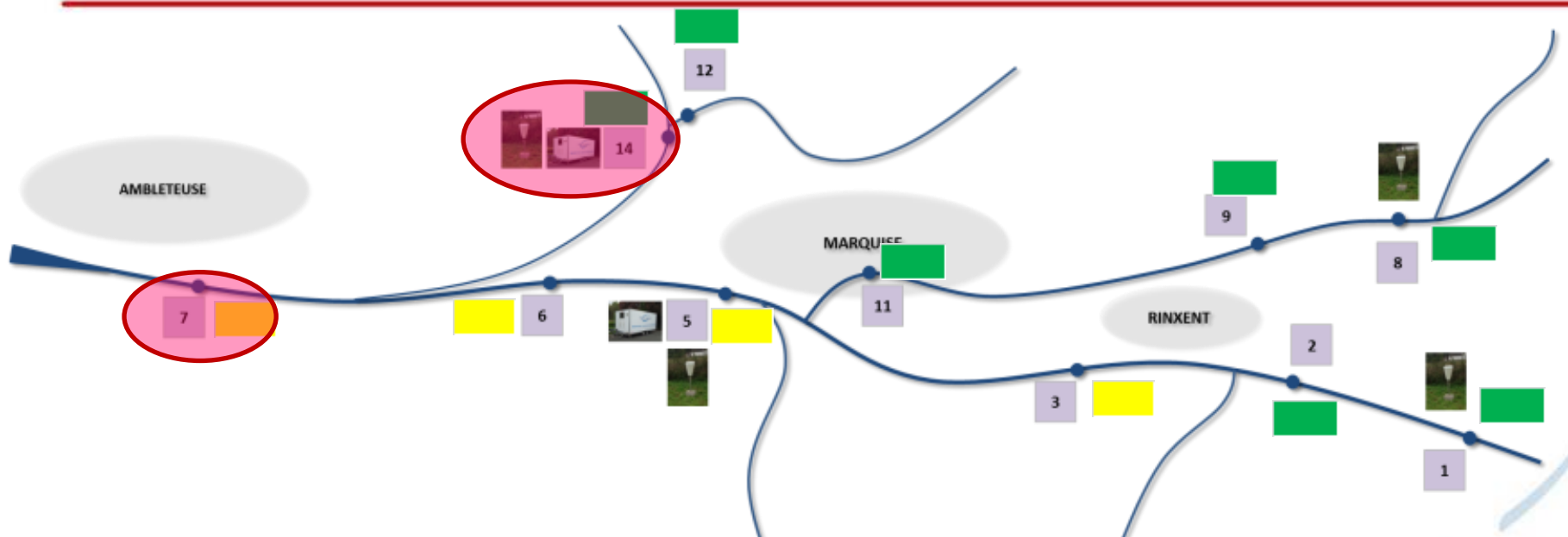


la Slack au PL5 : niveaux corrélés avec la pluie

Pluie journalière (en mm) au PL8
du 19/10/2016 au 14/12/2016



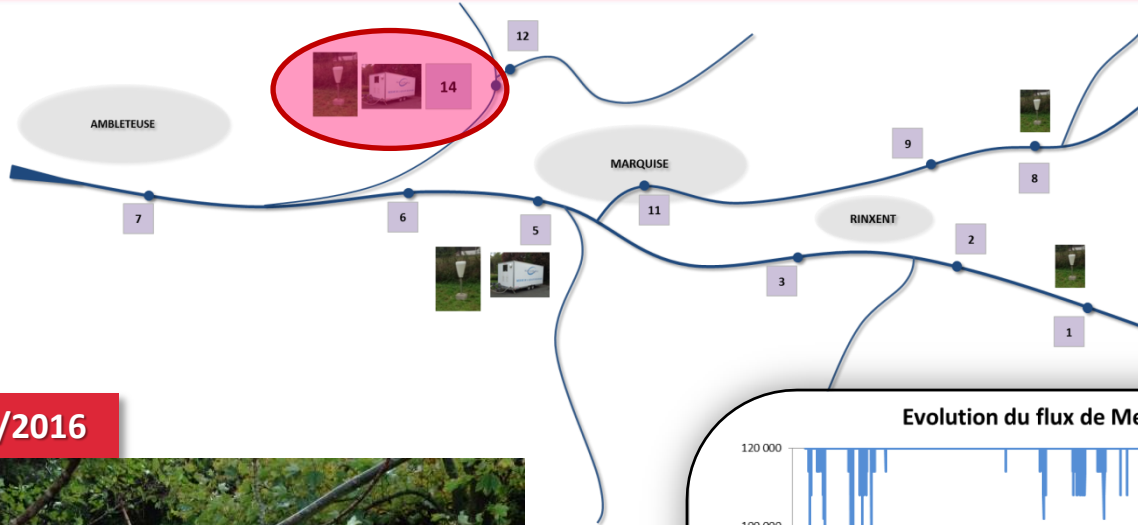
Interprétation des analyses du laboratoire agréé



PL	N° STATION	Ptotal		PO4		O2d		Sat. O2		DBO5		COT/COD		NH4		NO2		NO3		ETAT PC	MES		DCO		NKJ	
		P90	Etat	P90	Etat	P10	Etat	P10	Etat	P90	Etat	P90	Etat	P90	Etat	P90	Etat	P90	Etat		P90	Etat	P90	Etat	P90	Etat
1	000475	0.12	Vert		Vert	10.8	Bleu	97.4	Bleu	2.9	Bleu	2.98	Bleu	0.07	Bleu	0.05	Bleu	22	Vert	BON	20	Bleu	8	Bleu	0.4	Bleu
2	000476	0.18	Vert		Vert	9.7	Bleu	87.7	Bleu	3	Bleu	4.12	Bleu	0.14	Bleu	0.17	Bleu	23	Vert	BON	22	Bleu	10	Bleu	0.5	Bleu
3	000477	0.30	Jaune		Jaune	8.7	Bleu	79.2	Bleu	3	Bleu	5.35	Bleu	0.15	Bleu	0.18	Bleu	27	Vert	Moyen	22	Bleu	20	Bleu	0.7	Bleu
5	000478	0.21	Jaune		Vert	9.4	Bleu	85	Bleu	3.1	Bleu	5.76	Bleu	0.16	Bleu	0.13	Bleu	21	Vert	Moyen	29	Bleu	15	Bleu	0.9	Bleu
6	000479	0.26	Jaune		Vert	8.6	Bleu	84.8	Bleu	3.6	Bleu	6.07	Bleu	0.19	Bleu	0.15	Bleu	21	Vert	Moyen	29	Bleu	15	Bleu	0.8	Bleu
7	090000	0.21	Jaune		Vert	8.5	Bleu	77	Bleu	3.8	Bleu	8.49	Jaune	0.25	Bleu	0.22	Bleu	20	Vert	Moyen	270	Vert	20	Bleu	0.9	Bleu
8	000484	0.17	Vert		Vert	10.2	Bleu	95.2	Bleu	4.1	Bleu	4.14	Bleu	0.17	Bleu	0.11	Bleu	19	Vert	BON	12	Bleu	11	Bleu	0.7	Bleu
9	002219	0.14	Vert		Vert	10.1	Bleu	94.4	Bleu	2.7	Bleu	3.38	Bleu	0.32	Bleu	0.15	Bleu	15	Vert	BON	25	Bleu	9	Bleu	0.7	Bleu
11	000485	0.15	Vert		Vert	10.1	Bleu	91.3	Bleu	2.7	Bleu	3.49	Bleu	0.16	Bleu	0.15	Bleu	16	Vert	BON	26	Bleu	9	Bleu	0.4	Bleu
12	000487	0.05	Bleu		Bleu	10.7	Bleu	102	Bleu	1.5	Bleu	1.33	Bleu	0.06	Bleu	0.11	Bleu	23	Vert	BON	7	Bleu	5	Bleu	0.1	Bleu
14	002250	0.17	Vert		Vert	10.3	Bleu	93.4	Bleu	3.3	Bleu	5.33	Bleu	0.09	Bleu	0.15	Bleu	23	Vert	BON	51	Bleu	16	Bleu	0.7	Bleu

⇒ **Problématique des matières en suspension (MES)...**

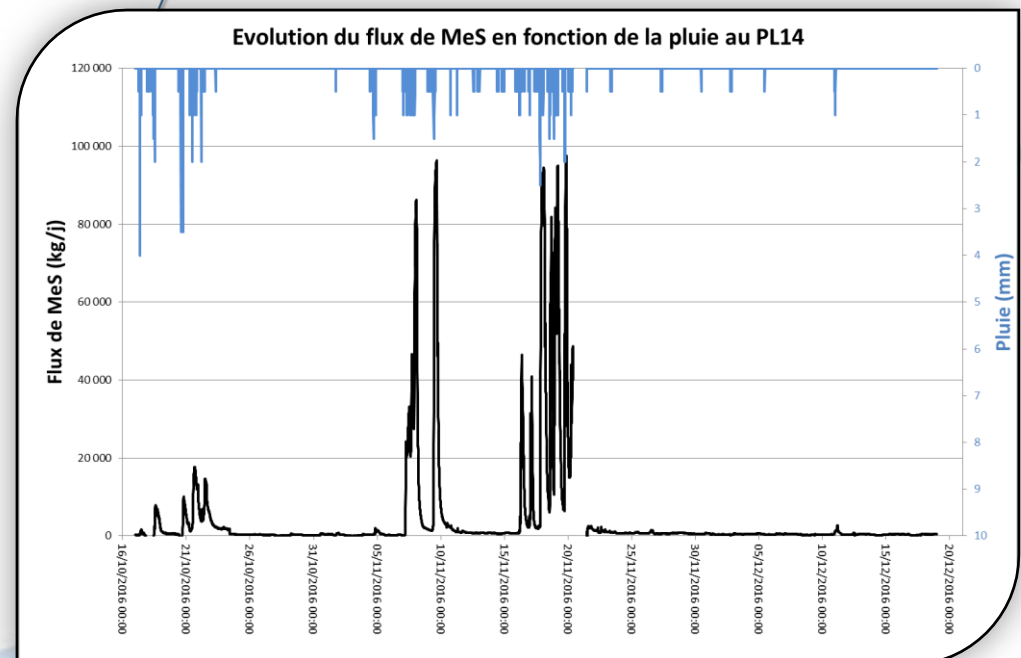
Analyse des courbes fournies par les laboratoires mobiles



08/11/2016



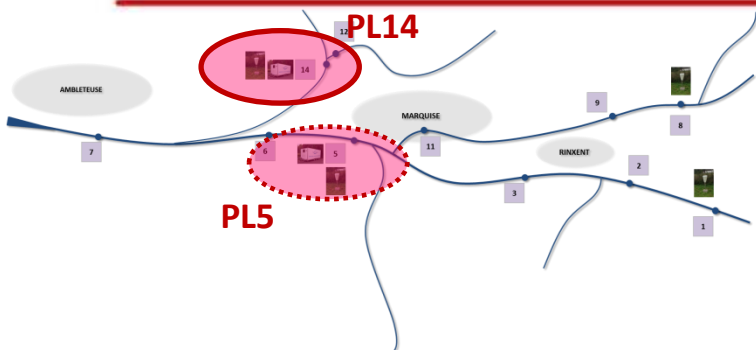
Le Bazinghen au PL14



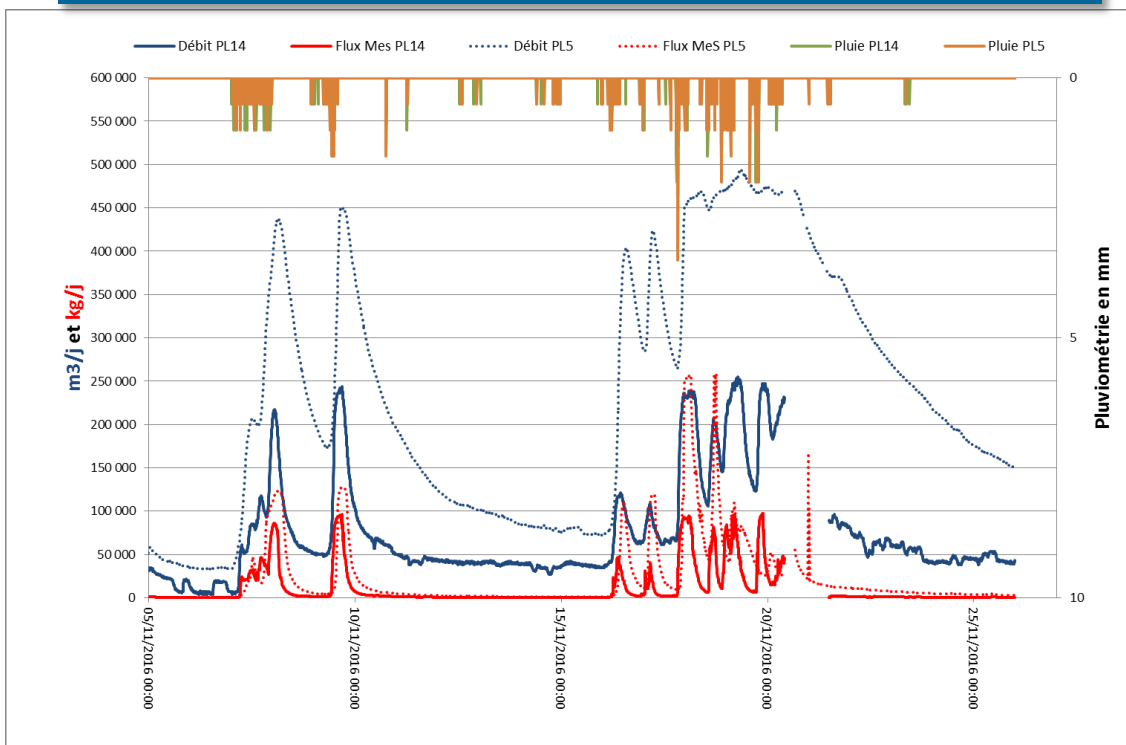
⇒ Problématique des matières en suspension (MES)... par temps de pluie !!

Analyse des courbes fournies par les laboratoires mobiles

Problématique MES



Débit / Concentration et flux en MeS / Pluie
du 05 au 25 novembre 2017



- Le débit et le flux de MeS sont plus important sur la Slack que sur le Bazinghen

⇒ **PL14** : Flux maximal de **97 T/j** de MES et flux moyen journalier de **11 T/j**

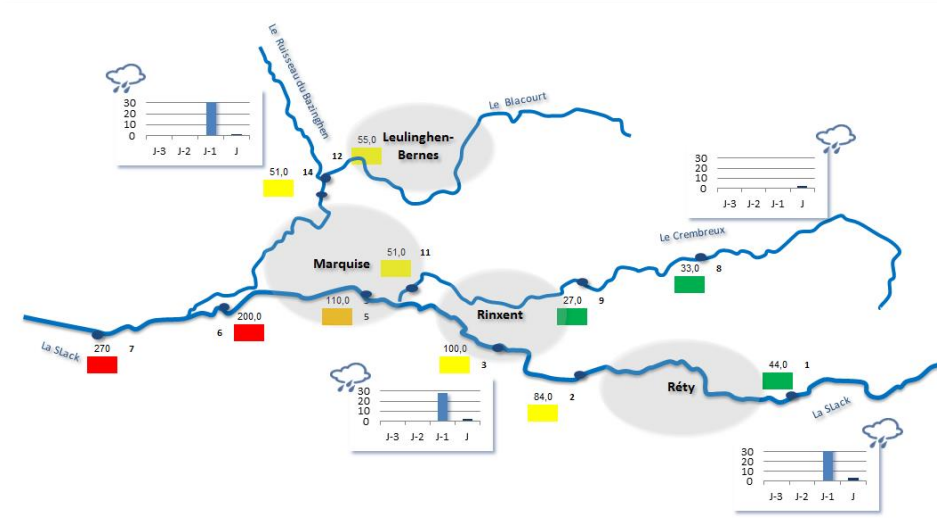
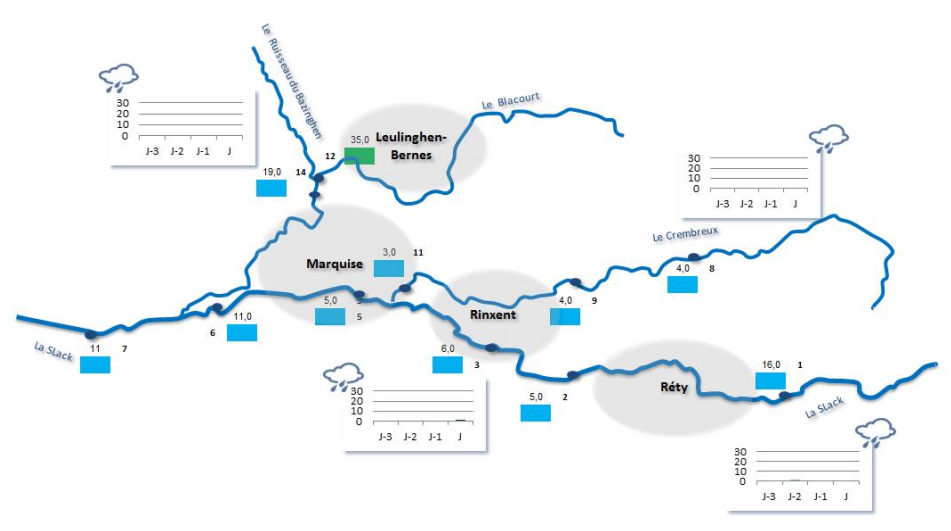
⇒ **PL5** : Flux maximal de **259 T/j** de MES et flux moyen journalier de **23 T/j**

Interprétation des analyses du laboratoire agréé

Problématique MES

Concentration en MES par temps sec (le 03/11/2016)

Concentration en MES par temps de pluie (le 08/11/2016)



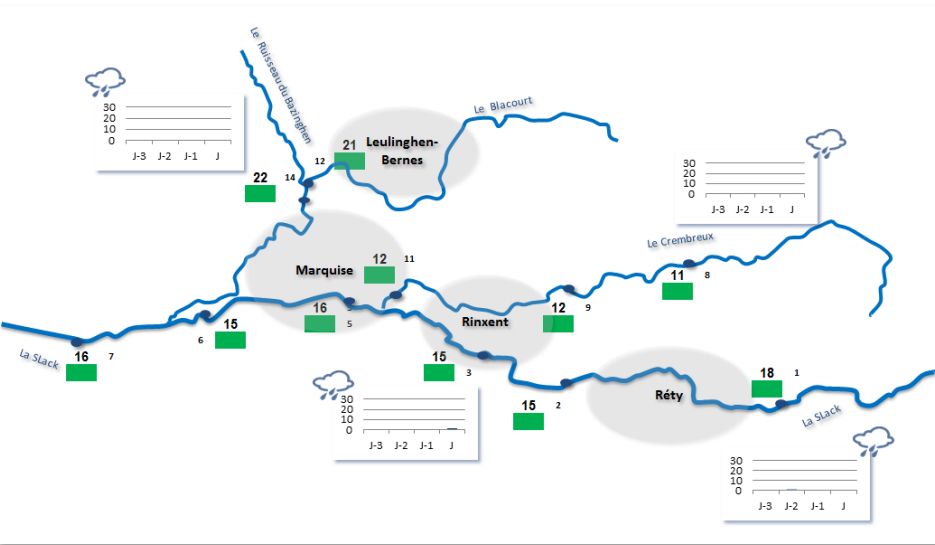
⇒ Situation particulière sur le Blacourt et le Crembreux

⇒ Phénomènes d'érosion mis en évidence

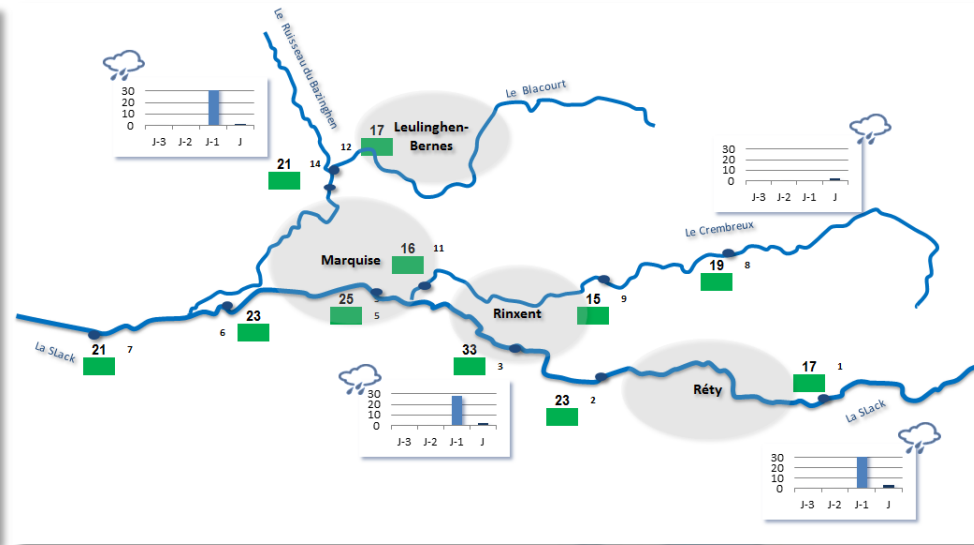
Interprétation des analyses du laboratoire agréé

Evolution des nitrates

Concentration en nitrates par temps sec
(le 03/11/2016)



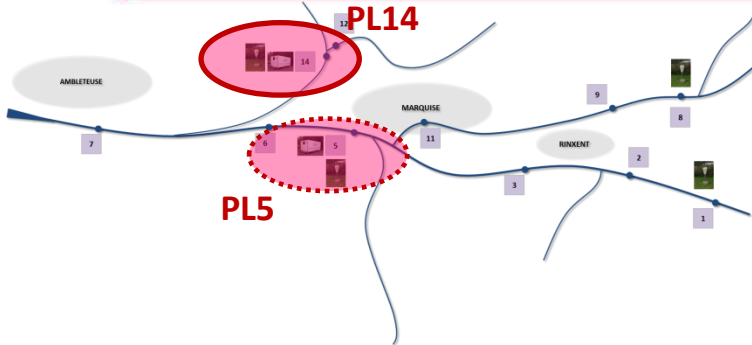
Concentration en nitrates par temps de pluie (le 08/11/2016)



⇒ Enrichissement en nitrates par temps de pluie

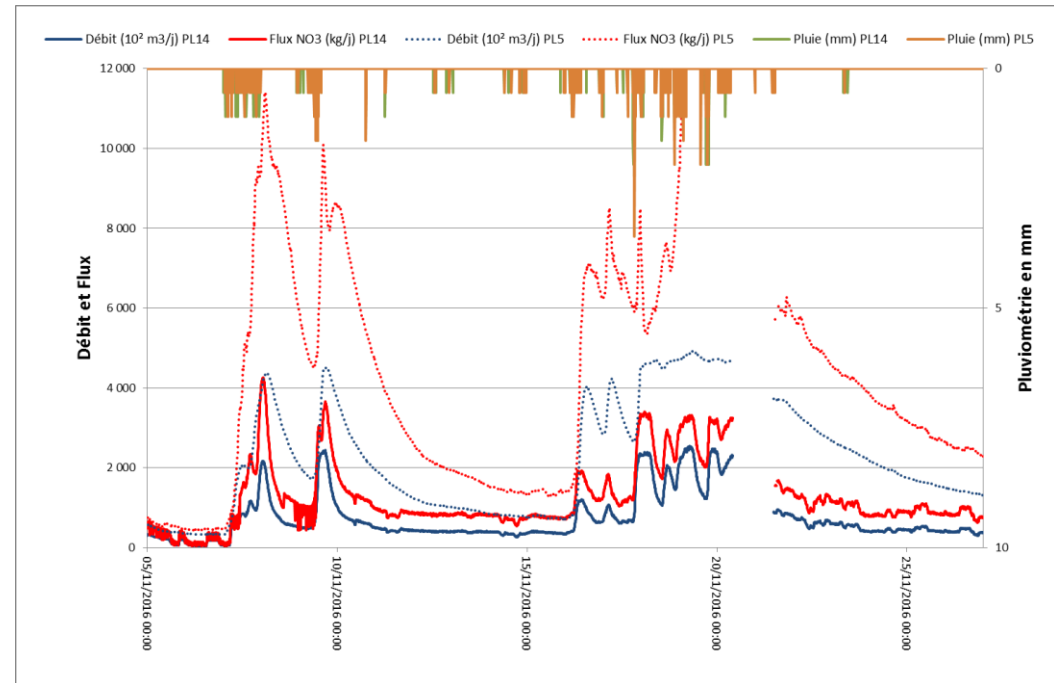
Analyse des courbes fournies par les laboratoires mobiles

Evolution des nitrates



- Interprétation identique que pour les MeS
- Flux de nitrates au PL14
 - maximal calculé est de 4 T/j
 - moyen journalier calculé est de 1.3 T/j
- Flux de nitrates au PL5
 - maximal calculé est de 11 T/j
 - moyen journalier calculé est de 4 T/j

Débit / Concentration et flux en nitrates / Pluie
du 05 au 25 novembre 2017



Conclusion

Etude complète avec des mesures ponctuelles et en continu :

- Compréhension des phénomènes à l'échelle spatiale et temporelle
- Des secteurs mis en évidences
- Des impacts observés et mesurés
- Compréhension sur la non atteinte du bon état

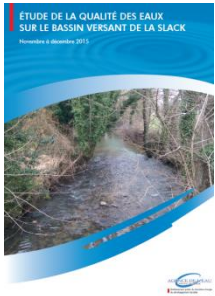
A retenir :

- Mise en évidence de la vulnérabilité des bassins versants vis-à-vis de l'érosion (MES) et du ruissellement (NO3) par temps de pluie
- Un enrichissement en matière organique et en ammonium en aval des collectivités

⇒ **Mise en évidence des problématiques**

⇒ **Des perspectives certaines sur la mesure en continu**

Merci de votre attention !



- **Rapport 2015** : disponible dans la médiathèque du site <http://www.eau-arts-picardie.fr>
- **Rapport 2016** : disponible fin 2017