

# LES CLEFS DE LA MISE EN PLACE D'UNE GESTION DES POLLUTIONS DIFFUSES

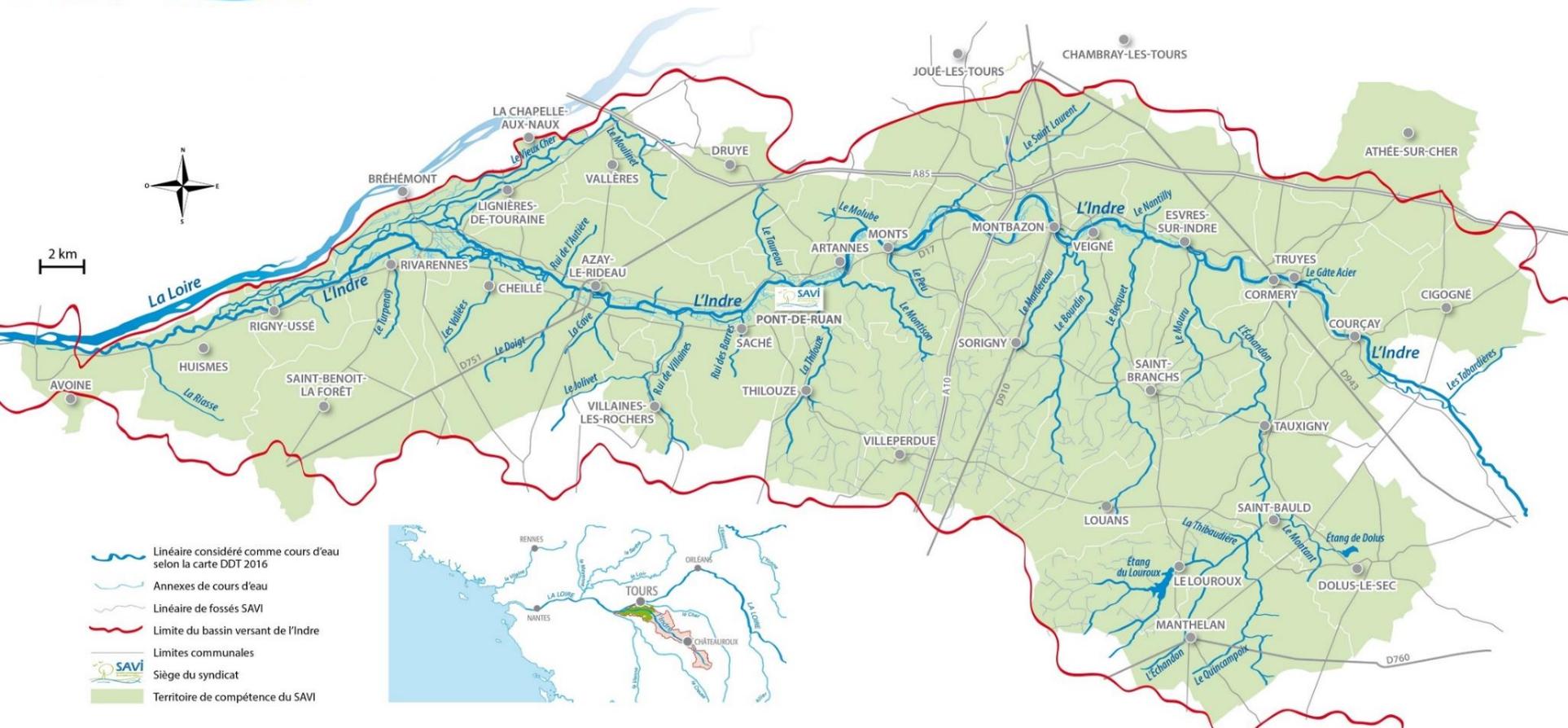


**Le 15 Novembre 2024**

# PRÉSENTATION



- 1. Le territoire du SAVI**
- 2. Présentation de la Stratégie**
- 3. Localisation des Zones d'Actions**
- 4. Connaissance du territoire**
- 5. Retours d'Expérience sur les Actions**
  - a. *Atelier agricole*
  - b. *Mise en place d'Essais*
  - c. *Agroforesterie et plantation de Haies*
  - d. *Zone Tampon Humide Artificielle*
  - e. *Suivi physico-chimique (Nitrates, Phytosanitaires...)*



- 421 km classés cours d'eau dont 76 km de l'Indre
- Superficie BV de 796 km<sup>2</sup>
- 14 Masses d'eau

- 5 EPCI membres (Métropole et 4 CC)
- 41 délégués (22 pour la CCTVI)
- 36 Communes
- 118 000 habitants

➤ **Contrat territorial Gestion des Milieux Aquatiques et Bassin Versant**

# PRÉSENTATION DE LA STRATÉGIE



## Diagnostic eaux superficielles

- **14 masses d'eau « cours d'eau »** concernées par le périmètre du SAVI
- **9 masses d'eau concernées par la non-atteinte des objectifs environnementaux à cause du paramètre pesticide**

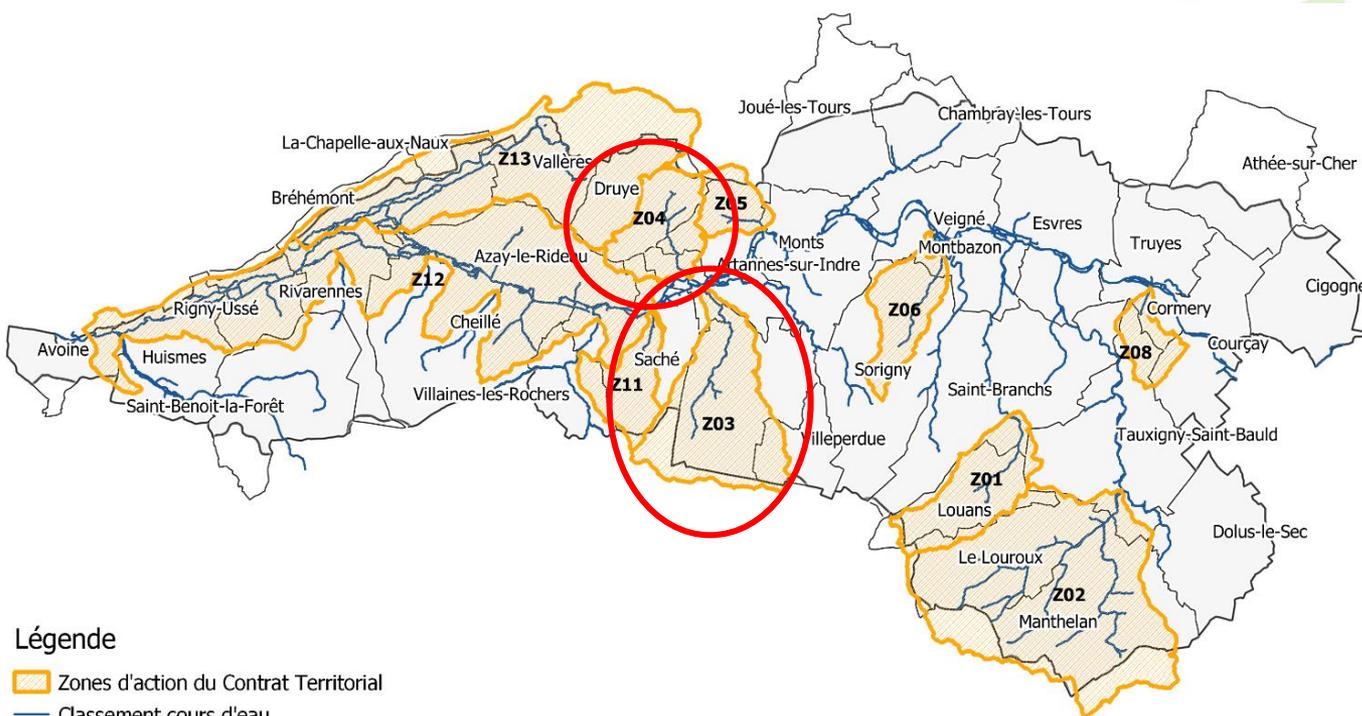
## Enjeux du territoire

- **Pré diagnostic « pollution diffuses » : 8 secteurs à fort enjeu identifiés**
- **Définition de 13 zones d'actions potentielles**

## Zone prioritaire du Contrat

- **Diagnostic des pressions agricoles** sur 10 des 13 zones d'actions potentielles
- **Choix de deux zones pilotes**

# LOCALISATION DES ZONES D'ACTIONS



## Légende

-  Zones d'action du Contrat Territorial
-  Classement cours d'eau
-  Communes du territoire du SAVI
-  Limite des Contrats Territoriaux

0 5 10 km



Zone	Nom	Surface
Z1	Sources du Saint-Branches	2 004
Z2	Sources de l'Echandon	7 906
Z3	La Thilouze	3 576
Z4	Ruisseau du Pont-de-Ruan	1 626
Z5	Ruisseau des Caves	788
Z6	Le Mardereau	1 403
Z8	Les Riaux	735
Z11	Le ru des Barres et la vallée des Boulinières	1 210
Z12	L'Indre	9 006
Z13	Le Vieux Cher	6 515

➤ **Choix de 2 zones d'actions prioritaires**



## 1<sup>ères</sup> étapes CLEFS à l'échelle d'un territoire (Captage AEP ou Bassin versant)

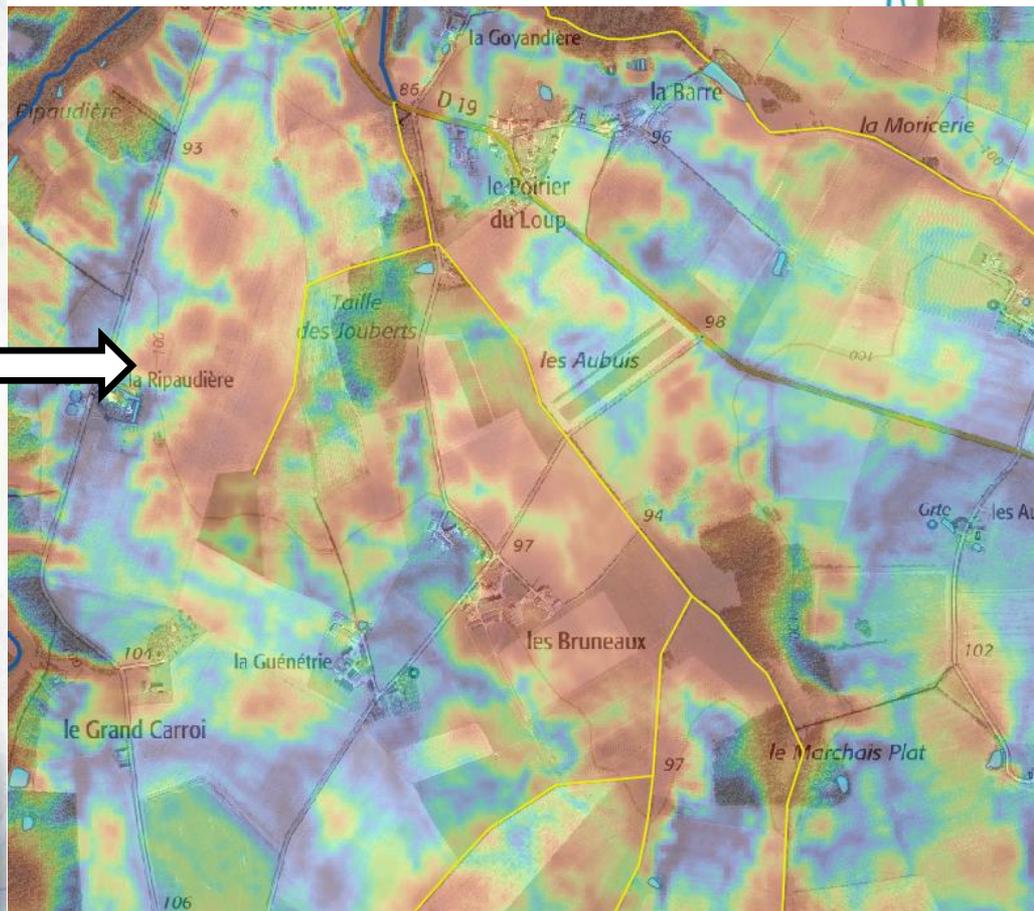
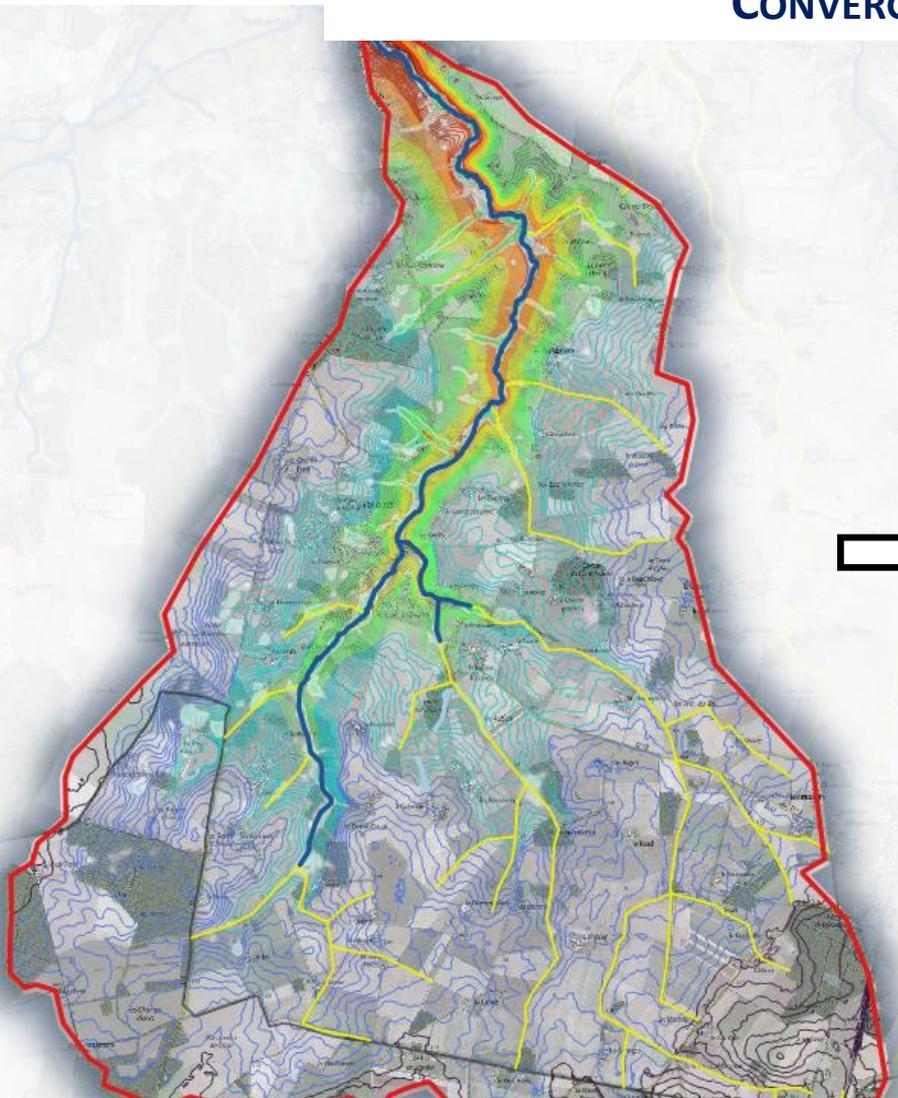
- **Définition du cheminement de l'eau** (*Cours d'eau, Fossés, Mares, ...*)
- **Définir les zones de transferts** (*Topographie, Ruissellement, Convergence des eaux, ...*)
- **Définition des types de sol** (*carte des unités pédologiques, caractéristiques des unités de sols...*)
- **Connaissance des Acteurs** (*OPA, Agriculteurs, Mairies...*)
- **Connaissance de l'Agriculture** (*cultures, périodes d'intervention, matériels...*)

➤ **Réaliser des phases TERRAIN à différentes périodes de l'année et suivant les conditions météorologiques**

# CONNAISSANCE DU TERRITOIRE



## CONVERGENCE DES EAUX



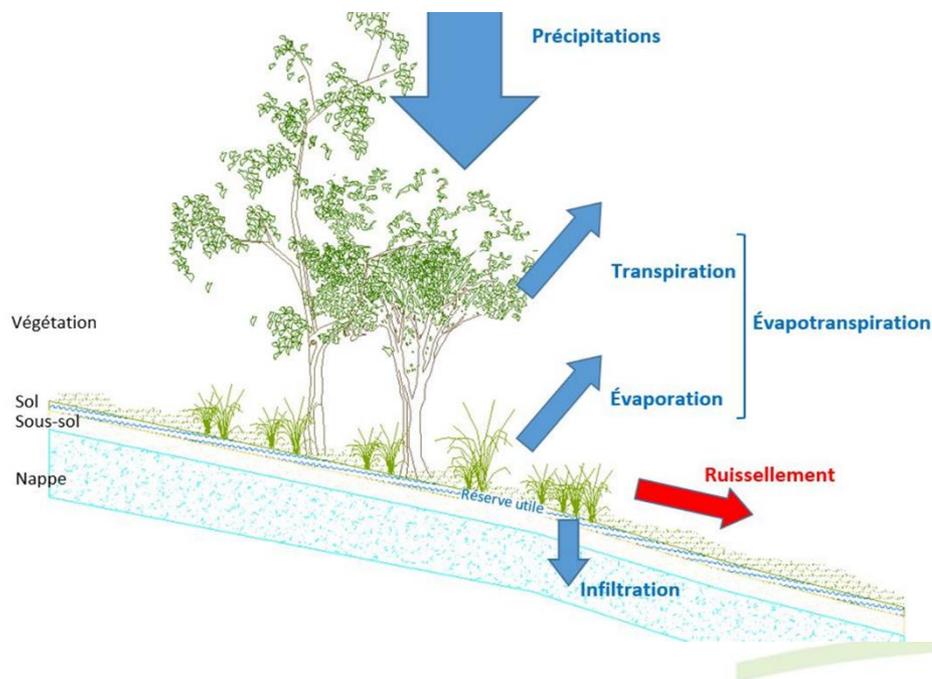
➤ **Caractériser les zones de convergence des eaux sur le territoire**



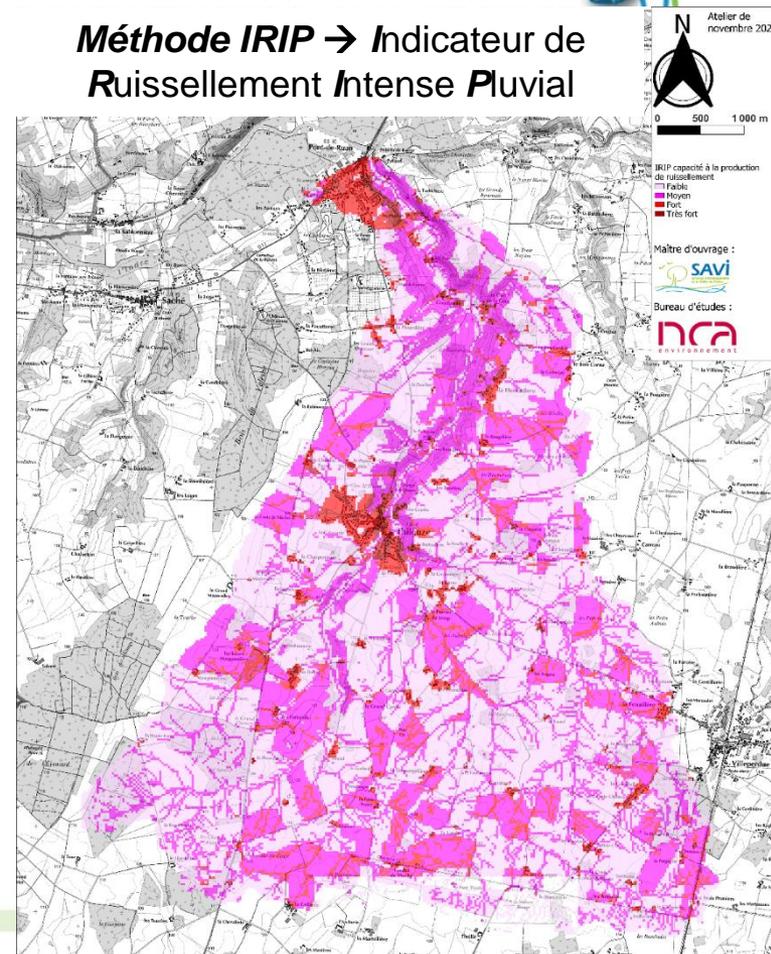
## MODÉLISATION DU RUISSELLEMENT

### Le ruissellement :

- *Phénomène naturel*
- *Fonction des conditions physiques locales*
- *Pouvant être aggravé par les activités anthropiques et les conditions météorologiques*



### Méthode IRIP → Indicateur de Ruissellement Intense Pluvial



- **Caractériser le ruissellement permet d'approcher les phénomènes de création / transfert des intrants et d'identifier les zones à enjeux**

# CONNAISSANCE DU TERRITOIRE



## CHEMINEMENT DE L'EAU ET TRANSFERTS





## RÉALISATION D'UN ATELIER AVEC LES EXPLOITANTS DU TERRITOIRE



### INVITATION DE L'ENSEMBLE DES EXPLOITANTS AGRICOLES DU TERRITOIRE (COURRIER, MAILS, SMS...)

Présentation de la structure et du cadre des 2 ateliers :

- **Echanges sur les problématiques du territoire** (*types de sol, périodes d'interventions, rendements, ruissellement...*)
- **Echanges sur les solutions d'aménagements et des besoins** (*bandes enherbées, ZTHA, travail du sol, matériels, essais ...*)

- **1<sup>er</sup> temps : Rencontre collective des exploitants agricoles**
  - **2<sup>ème</sup> temps : Rencontres individuelles**



## MISE EN PLACE D'ESSAIS ET DÉMONSTRATION DE MATÉRIELS

### Implantation d'une culture associée sur le territoire



Cultures associées (ex : Colza-Féverole)

Essai à venir en partenariat avec  
La FREDON (Santé du Végétal, Santé de  
l'Environnement, et Santé de l'homme)

#### Objectifs :

- *Limiter l'usage de produits phytosanitaires (herbicide, fongicide)*
- *Comparer l'implantation d'une culture seule avec la culture associée (rendement, gain économique, charge...)*
- *Développer ce type de cultures sur le territoire (contexte pédoclimatique et économique difficile)*

#### Moyens :

- *Suivi de l'évolution des cultures associées (stade, comptage du nombre de pieds...)*
- *Suivi et comptage des adventices*
- *Suivi et comptage des ravageurs*
- *Triage des cultures à l'issue de la récolte*



## MISE EN PLACE D'ESSAIS ET DÉMONSTRATION DE MATÉRIELS

### Implantation d'une culture de Blé tendre d'hiver avec différents outils de semis



Désherbage mécanique et chimique

Essai réalisé en partenariat avec  
**SOUFFLET Agriculture**

#### Objectifs :

- *Tester des modalités différentes avec des réductions de doses en herbicide associé à un passage d'herse étrille pour limiter l'utilisation d'un herbicide post-levé sur la parcelle*

#### Moyens :

- *Suivi de l'évolution des micro-parcelles (stade, comptage du nombre de pieds...)*
- *Suivi et comptage des adventices à l'intérieur de chaque micro-parcelle*



## MISE EN PLACE D'ESSAIS ET DÉMONSTRATION DE MATÉRIELS

### Implantation d'une culture de Blé tendre d'hiver avec différents outils de semis



*Exemple d'essai réalisé en partenariat avec :  
la Chambre d'Agriculture 37, la Fédération Régionale des  
CUMA Centre Val de Loire*

#### Objectifs :

- *Comparaison de différents outils de semis sur le développement des adventices*
- *Réduction de l'utilisation des herbicides*

#### Moyens :

- *Suivi de l'évolution de la parcelle et des bandes de semis (stade, comptage du nombre de pieds...)*
- *Suivi et comptage des adventices à l'intérieur de chaque bande de semis*

**Le petit + : Essai ayant regroupé plus de 40 personnes du territoire (élus, agriculteurs, OPA ...)**



## MISE EN PLACE D'ESSAIS ET DÉMONSTRATION DE MATÉRIELS

### Démonstration de désherbage mécanique avec une bineuse autoguidée (caméra)

#### Objectifs :

- **Comparaison entre l'itinéraire technique conventionnel** conduite par l'exploitant agricole (100% chimique) et **l'utilisation d'outils de désherbage mécanique**
- **Réduction de l'utilisation des herbicides** au sein de l'exploitation agricole

#### Moyens :

- **Suivi de l'évolution de la parcelle** (stade, comptage du nombre de pieds...)
- **Suivi et comptage des adventices**
- **Passage de plusieurs types d'outils de désherbage mécanique** (herse étrille, houe rotative) au préalable
- **Bande témoin autour de la parcelle** (100% chimique)



*Exemple d'essai réalisé en partenariat avec :*  
la Chambre d'Agriculture 37, la Fédération Régionale des  
CUMA Centre Val de Loire

**Le petit + : Cette rencontre a permis de présenter, sur le terrain, différentes solutions alternatives afin de limiter l'usage des produits phytosanitaires.**

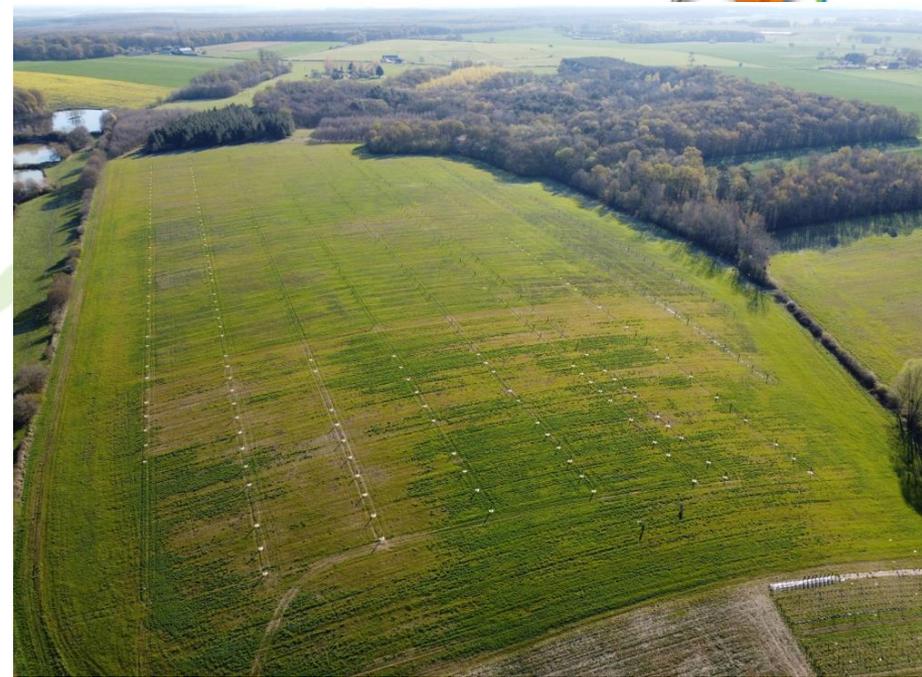


## MISE EN PLACE D'ESSAIS ET DÉMONSTRATION DE MATÉRIELS

- **Création d'un groupe (réseau) avec les Organismes Professionnels Agricoles (OPA) du territoire** (compétences techniques, disponibilité du matériel, expertise...)
- **Mise en place d'essais en fonction des besoins identifiés par les exploitants agricoles (rencontres collectives et individuelles) et des enjeux du territoire** (diagnostic)
- **Mise en place d'essais sur le territoire tenant compte des conditions pédoclimatiques**
- **Protocoles élaborés avec les exploitants agricoles** (implication des agriculteurs dans la démarche)
  - **Bilans économiques et techniques sur les essais mis en place**
  - **Organisation de journées de démonstration et de visite des essais**
- **Communication auprès des professionnels, des élus et du grand public sur les essais réalisés**



## AGROFORESTERIE ET PLANTATIONS DE HAIES



### Objectifs :

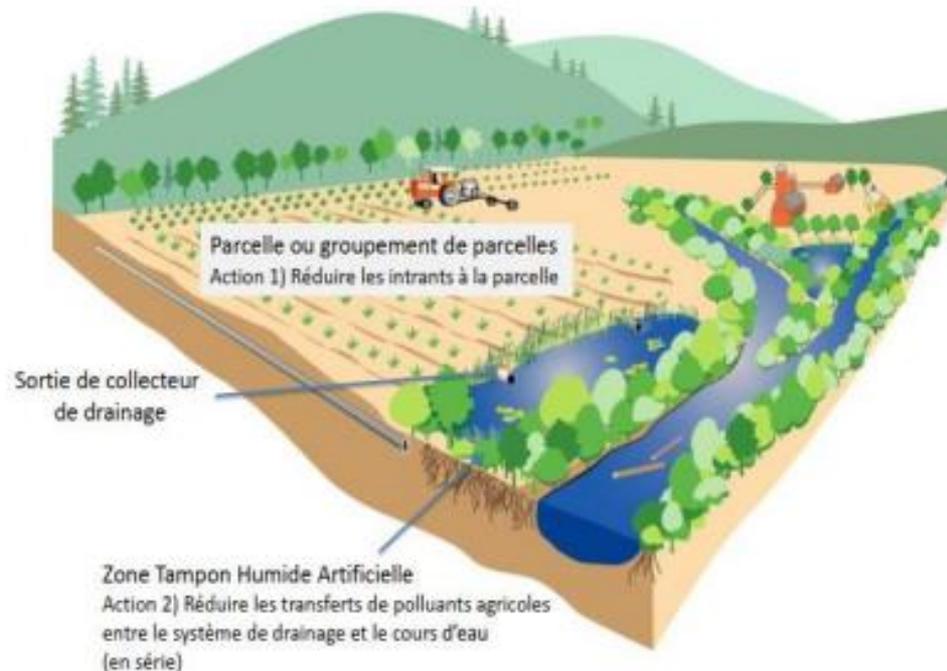
- *Planter des haies et Développer l'agroforesterie sur les zones à enjeux (contexte pédoclimatique et économique difficile)*
- *Produire avec des arbres en plus d'améliorer la qualité de l'eau*

### Moyens - Outils :

- *Etudes stratégiques, techniques et économique à l'échelle d'exploitation agricole pour l'aménagement parcellaire (haies, agroforesterie, bandes enherbées)*
- *Gestion des haies sur les fossés collecteurs (reconstitutions ou création)*

# RETOURS D'EXPÉRIENCE

## ZONE TAMPON HUMIDE ARTIFICIELLE



*Stratégie de réduction de la pollution diffuse d'origine agricole. Adapté de Mitsch et Gosselink, 2000*

### Action préventive :

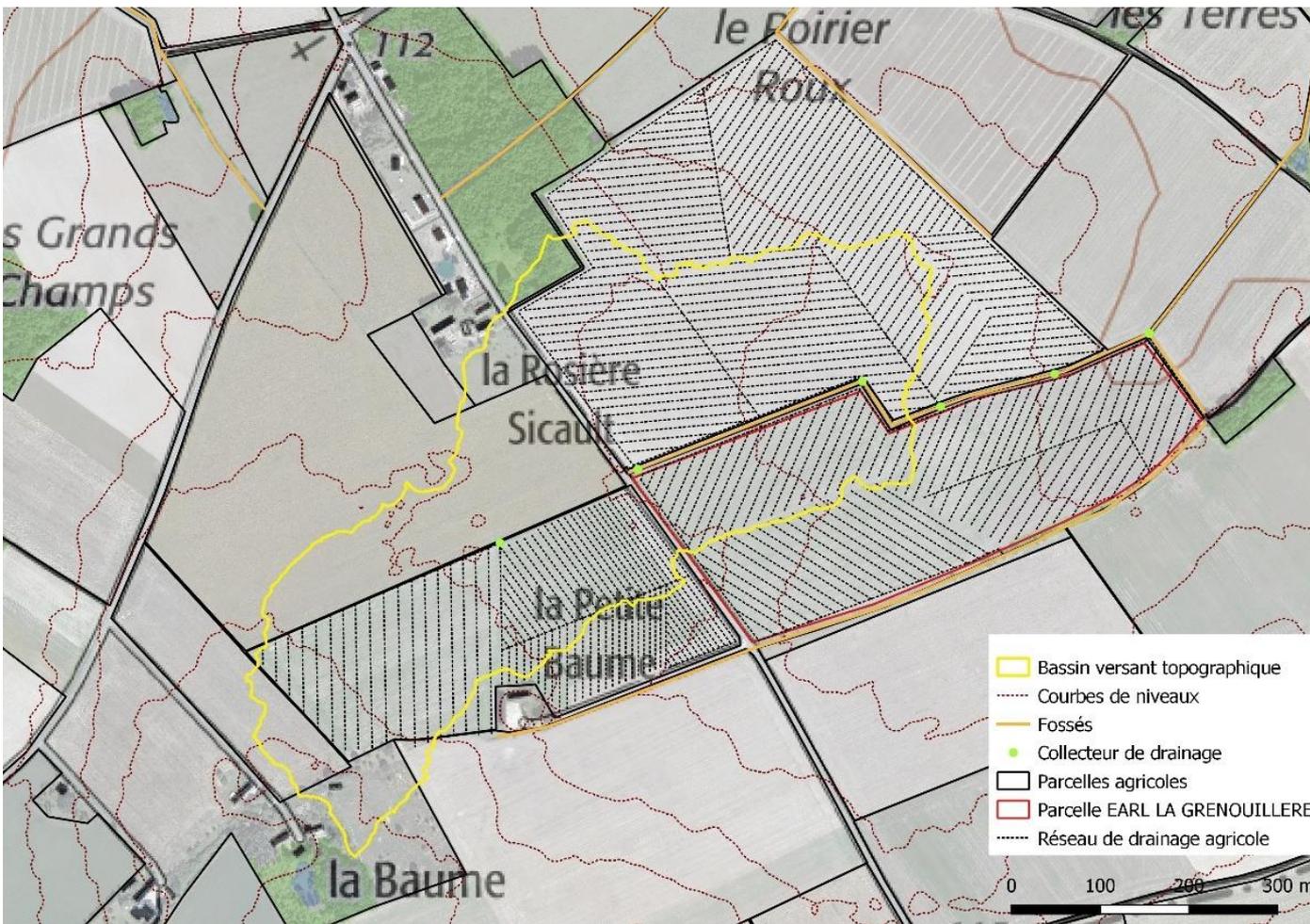
- **Limiter l'usage des intrants sur les parcelles collectées avec les exploitants agricoles concernés**

**La ZTHA est un bassin de rétention dont la mise en eau est temporaire.**

*De faible profondeur (entre 0,5 et 1,5 m), elle intercepte les flux d'eau chargés en intrants agricoles (nitrates ou produits phytosanitaires) et favorise leur épuration via des processus naturels d'adsorption (par les végétaux), de photo-dégradation et de biodégradation.*

# RETOURS D'EXPÉRIENCE

## ZONE TAMPON HUMIDE ARTIFICIELLE



- **Bassin versant topographique** d'une surface de **25,30 ha**
- **Présence de parcelles drainées**
- **Fossé collecteur**

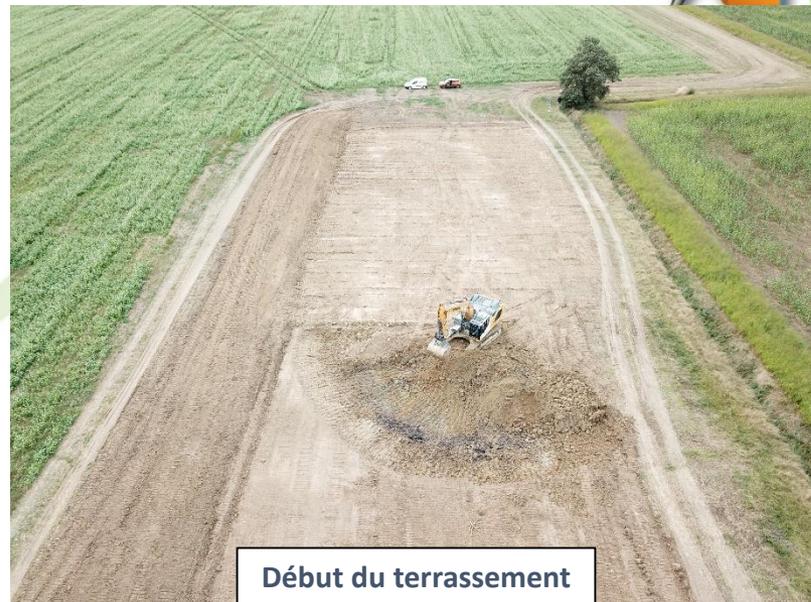
➤ **Création d'une ZTHA d'une surface d'environ 2 500 m<sup>2</sup> (1% du bassin versant)**



## ZONE TAMPON HUMIDE ARTIFICIELLE



Délimitation de l'emprise et décapage de la terre végétale



Début du terrassement



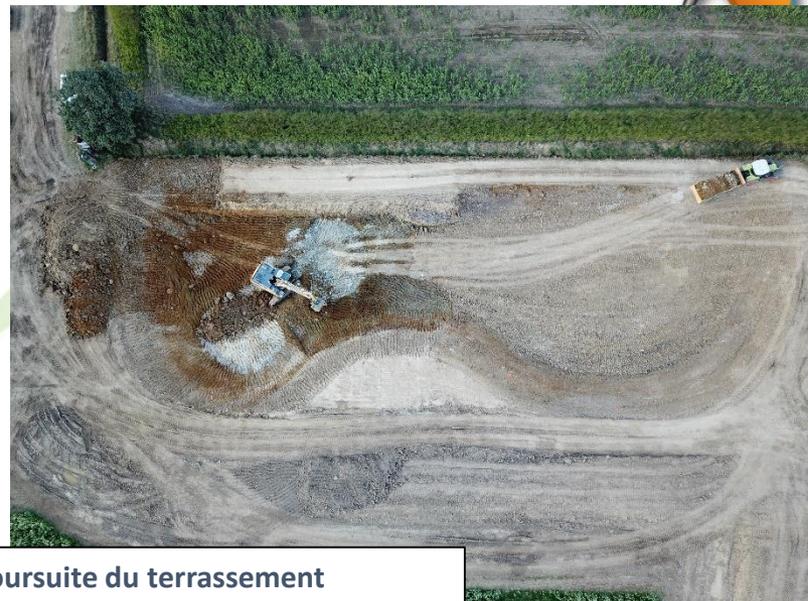
Transfert de l'argile vers un chantier de restauration de cours d'eau

# RETOURS D'EXPÉRIENCE

## ZONE TAMPON HUMIDE ARTIFICIELLE



Définition de la forme et poursuite du terrassement



Etanchéification de la ZTHA

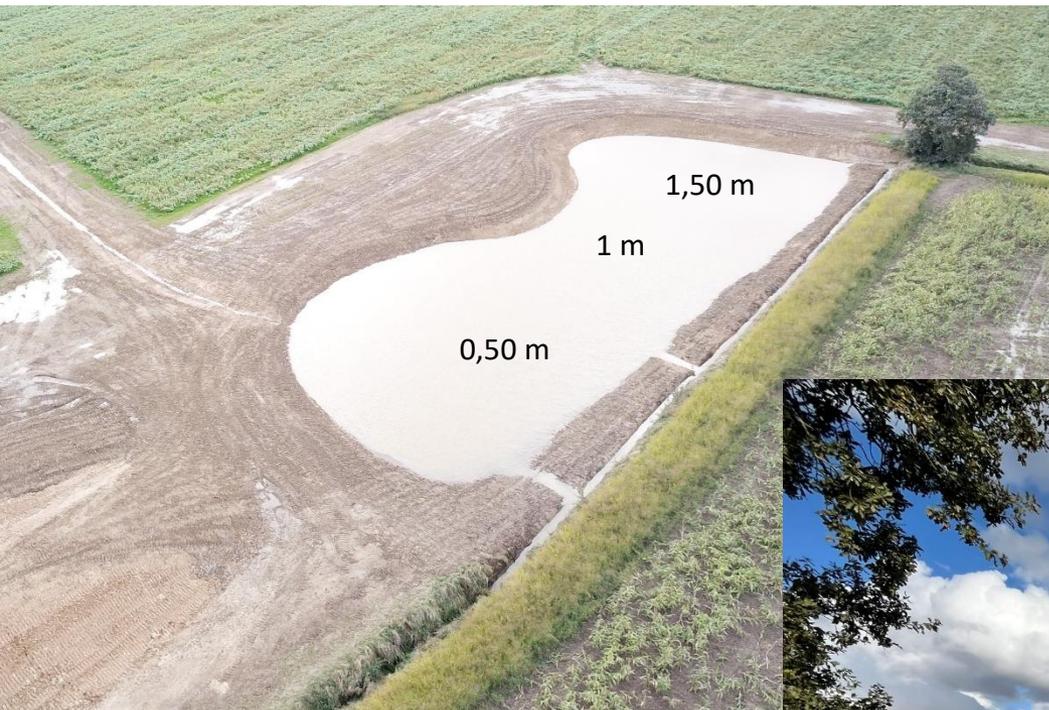


Mise en place de la terre végétale



# RETOURS D'EXPÉRIENCE

## ZONE TAMPON HUMIDE ARTIFICIELLE



### Quelques chiffres :

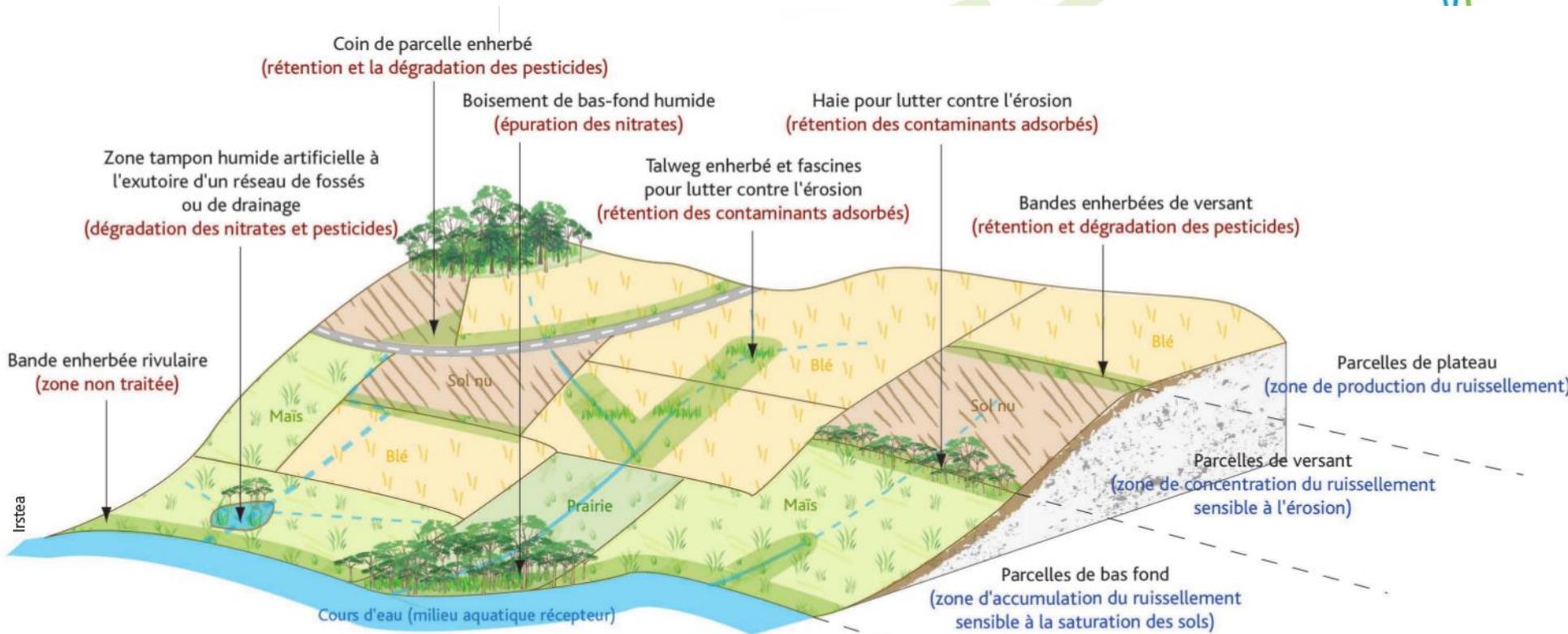
- Surface d'environ 2 500 m<sup>2</sup>
- Coût d'environ 55 000 €  
(terrassement et transport des argiles)



Pente douce sur l'ensemble de l'ouvrage



## EXEMPLES D'AMÉNAGEMENTS DU TERRITOIRE





## SUIVI PHYSICO-CHIMIQUE

### LES OBJECTIFS

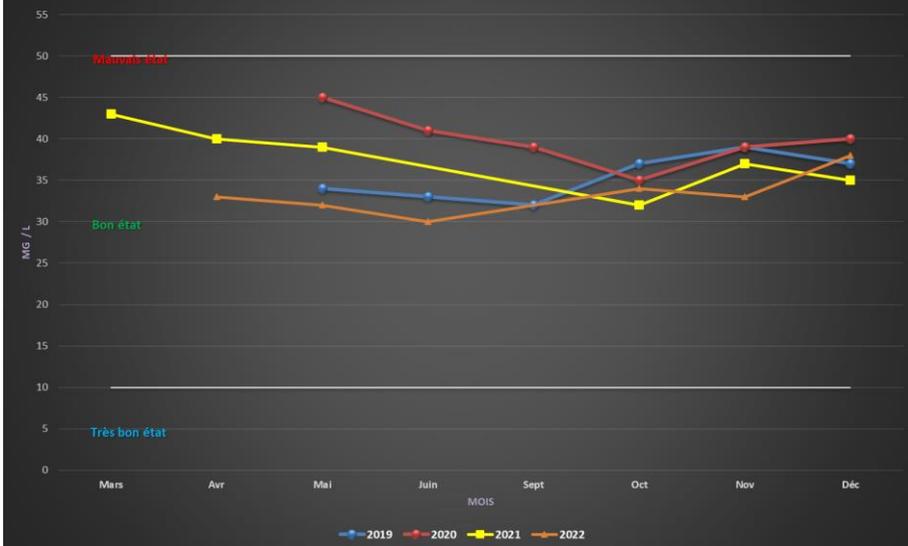
- Disposer de données à l'échelle des sous-bassins versants du territoire, et d'identifier les matières actives
- Compléter la connaissance du bassin versant au niveau de son fonctionnement dans le but de cibler les actions en fonction des résultats par sous-bassins
- Suivre l'évolution de la qualité de l'eau sur le territoire à savoir le maintien ou l'amélioration de son état au sens de la Directive Cadre sur l'Eau
- Suivre l'efficacité des aménagements réalisés (ZTHA)



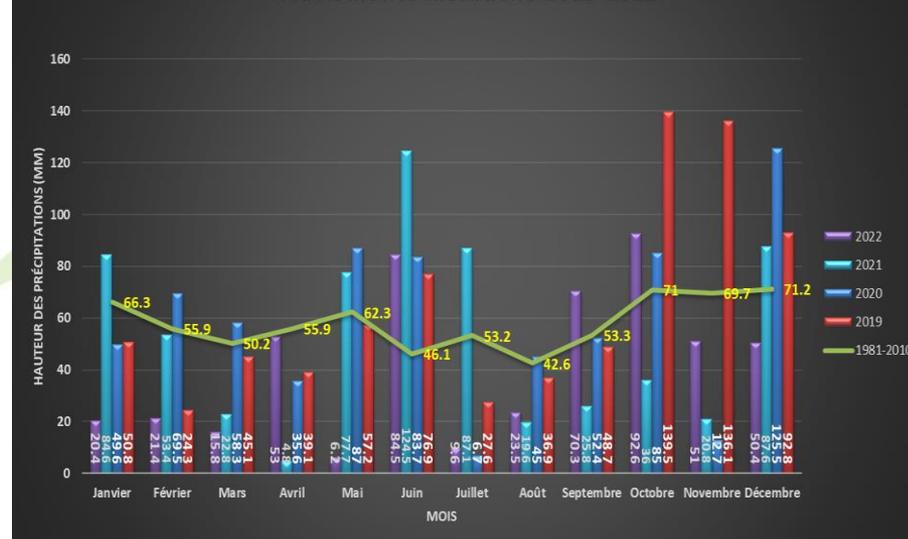


## SUIVI PHYSICO-CHEMIQUE

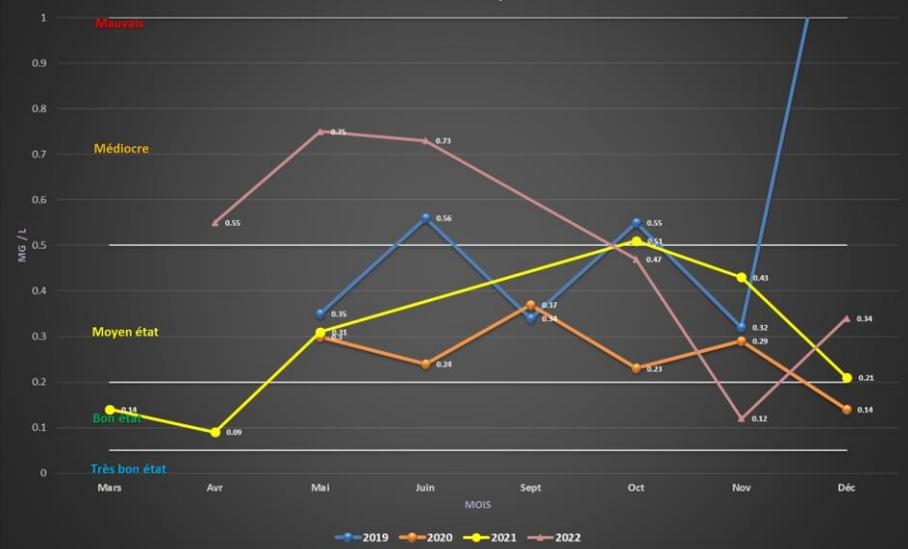
Evolutions des teneurs en Nitrates 2019-2020-2021-2022



Pluviométrie mensuelle 2019-2022



Evolutions des teneurs en Phosphore total 2019-2022



- Suivi pluriannuel en différents points du territoire sur les paramètres *Nitrates*, *Phosphore total* et *produits phytosanitaires*
- La fréquence de suivi a été définie en fonction des périodes d'applications et des périodes potentiellement à risque au niveau des transferts vers la ressource en eau



## SUIVI PHYSICO-CHIMIQUE

Bassin versant	Résultats												
	Molécules Stations	Nombre de quantification	Valeur minimum	Valeur maximum	Moyenne	Nombre de dépassement >= 0,1	Pourcentage de dépassement	Usages	Cultures	Autorisation	KOC (mL/g)	Solubilité (mg/L)	DT50
	Prosoflocarbe	10	0.01	0.28	0.08	3	30%	Herbicide	Céréales à pailles	Approuvée	1693	13	9.8
	Atrazine déséthyl (DEA)	27	0.02	0.18	0.06	3	11%	Produit de dégradation		Produit de dégradation			
	Chlortoluron	7	0.01	0.29	0.08	2	29%	Herbicide	Céréales à pailles	Approuvée	208	74	34
	Propyzamide	11	0.01	1.90	0.29	5	45%	Herbicide	Tournesol, Soja, Porte graine	Approuvée	840	9	55.5
	Glyphosate	20	0.01	0.37	0.09	7	35%	Herbicide	Traitements généraux	Approuvée	21699.44	10500	31.5
	Métazachlore	3	0.02	0.13	0.07	1	33%	Herbicide	Porte graine, Tournesol	Approuvée	110	630	9.8
	Atrazine désisopropylidéséthyl (= DEDIA)	19	0.05	0.24	0.09	3	16%	Produit de dégradation		Produit de dégradation			
	AMPA	22	0.01	0.41	0.15	9	41%	Produit de dégradation		Produit de dégradation			
	Flufénacet (= Fluthiamide) (= Thiafluamide)	10	0.01	0.16	0.06	1	10%	Herbicide	Céréales à pailles	Approuvée	202	56	33.125
	Sulfosate (calculé à partir du glyphosate)	13	0.03	0.54	0.16	6	46%	Herbicide	Traitements généraux	Non approuvée	27620.75	1050000	19.7
	Diméthachlore ESA (CGA 354742)	3	0.01	0.12	0.05	1	33%	Produit de dégradation		Produit de dégradation			
	Métolachlore OXA (OXanilic Acid)	12	0.01	2.70	0.32	4	33%	Produit de dégradation		Produit de dégradation			
	Métolachlore ESA (Ethane Sulfonic Acid)	28	0.03	2.70	0.34	14	50%	Produit de dégradation		Produit de dégradation			
	Flufénacet OXA	5	0.28	0.82	0.51	5	100%	Produit de dégradation		Produit de dégradation			
	Flufénacet ESA	5	0.45	1.80	0.90	5	100%	Produit de dégradation		Produit de dégradation			
	Diméthénamide ESA	5	0.05	0.14	0.10	4	80%	Produit de dégradation		Produit de dégradation			
	Métazachlore OXA (OXanilic Acid) (= Métazachlore OA) (= Métazachlore BH 479-4)	10	0.01	0.78	0.29	5	50%	Produit de dégradation		Produit de dégradation			
	Métazachlore ESA (Ethane Sulfonic Acid) (= Métazachlore BH 479-8)	11	0.01	0.89	0.34	5	45%	Produit de dégradation		Produit de dégradation			
	Diméthachlore CGA 369873	8	0.01	0.11	0.04	1	13%	Produit de dégradation		Produit de dégradation			
	S-Métolachlore NOA 413173	28	0.01	0.85	0.19	14	50%	Produit de dégradation		Produit de dégradation			
	S-Métolachlore CGA 368208	9	0.02	0.12	0.05	2	22%	Produit de dégradation		Produit de dégradation			
	S-Métolachlore CGA 357704	11	0.01	0.66	0.12	3	27%	Produit de dégradation		Produit de dégradation			
	Diméthénamide OXA	5	0.03	0.22	0.09	1	20%	Produit de dégradation		Produit de dégradation			
	Prosoflocarbe sulfoxyde	4	0.05	0.14	0.11	3	75%	Produit de dégradation		Produit de dégradation			

Usages		Pourcentage
Fongicide	2	4%
Insecticide	3	6%
Molluscicide	1	2%
Produit de dégradation	25	48%
Herbicide	20	38%
Autres	1	2%

Autorisation de mise sur le marché (AMM)		Pourcentage
Approuvée	20	38%
Non approuvée	6	12%
Autres	1	2%
Produit de dégradation	25	48%

- Identification des matières actives, des usages associées, des cultures concernées, des AMM, des caractéristiques (solubilité, mobilité, persistance)...

➤ <https://ephy.anses.fr/>



**Merci pour votre attention**

**Guillaume GUERINEAU – Animateur BV**  
Mail : [animateurbassinversant@savi37.fr](mailto:animateurbassinversant@savi37.fr)  
Tel: 07 56 38 02 43