

# Le diagnostic du bureau d'études

**01.**

## **OBJECTIFS DE LA PHASE DIAGNOSTIC**



# OBJECTIFS

## Phase DIAG

- Synthèse des études antérieures
- Caractérisation des paramètres hydromorphologique de la rivière
- Étude hydrologique et hydraulique
- Analyse écologique sommaire

**02.**

# **MÉTHODOLOGIE**



# METHODOLOGIE

- Analyse diachronique : cartes anciennes et photo aériennes
- Plans topographiques (Mars 2020)
- Reconnaissances de terrain (Mai et Juin 2020)
  - Lit mineur : largeur, tracé, fond du lit, faciès d'écoulement, ouvrages hydrauliques
  - Berges / ripisylve : pente berges, densité, diversité, continuité, ouvrages de protection
  - Lit majeur : occupation du sol, digues, merlons



Sectorisation en tronçons homogènes  
Enjeux et nature des interventions à prévoir

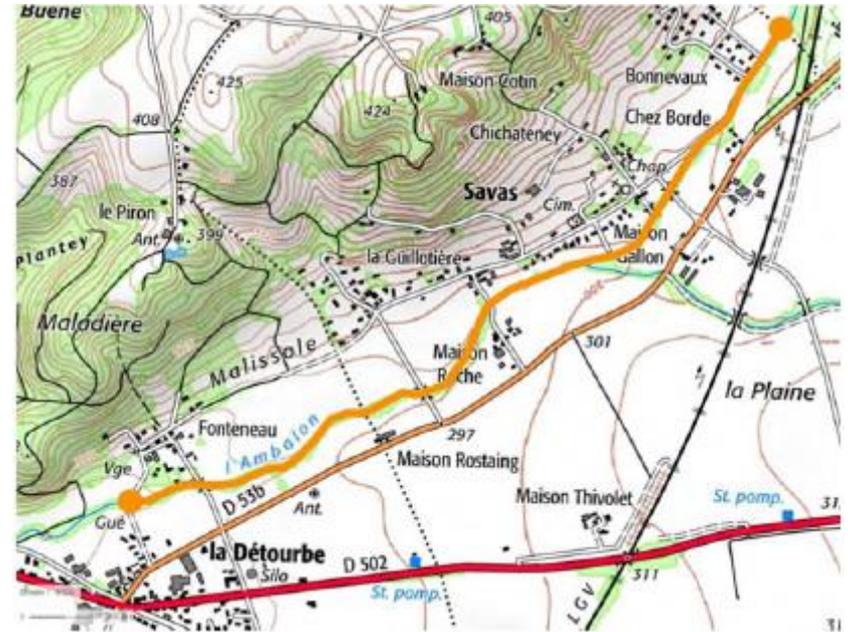
# AMBALON À SAVAS-MÉPIN ET MOIDIEU-DETOURBE

Descriptif général

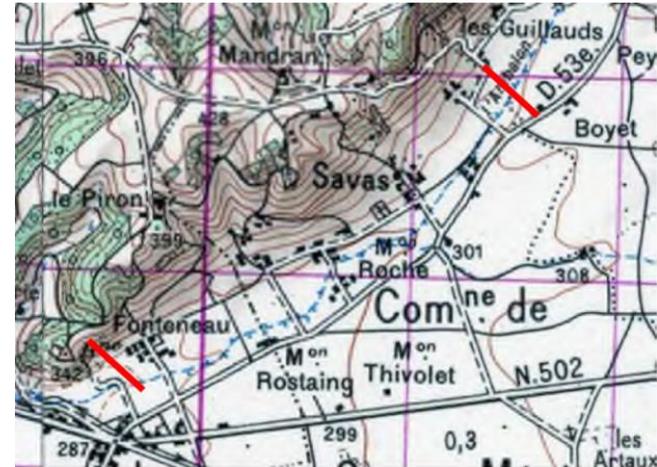
03.

# AMBALON

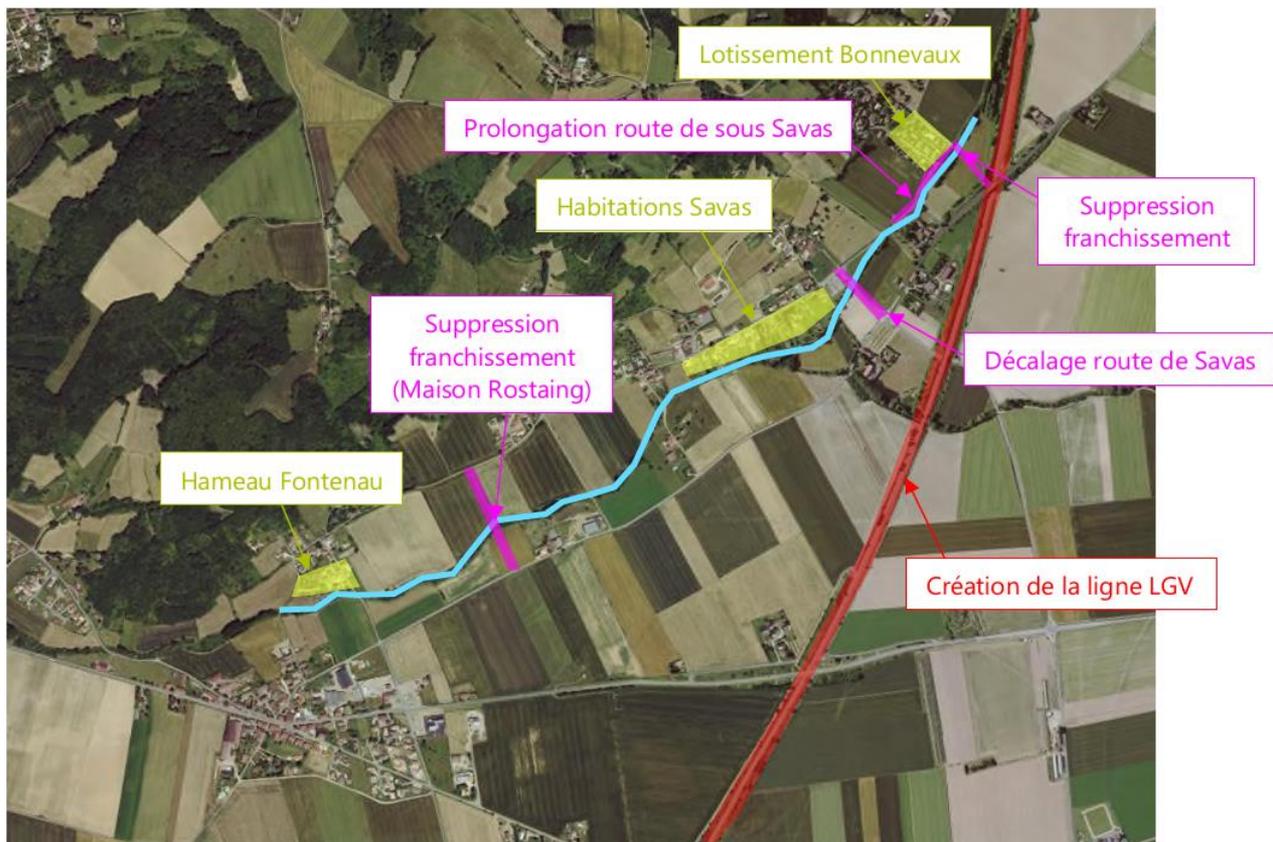
- Tronçon de 2 km
- Qualité des eaux : teneurs importantes en phosphore (rejet EU)
- Pas de classement Natura 2000 et ZNIEFF de type 1 ;
- Classement en ZNIEFF de type 2 : « ENSEMBLE FONCTIONNEL FORME PAR LA GERE ET SES AFFLUENTS »



- Analyse Diachronique
  - Peu d'évolution du tracé entre les années 1950 et aujourd'hui
  - Croissance de l'urbanisation en rives (Bonnevaux, Fontenau)
  - Création de la ligne LGV en rive gauche
  - Modifications infrastructures routières
  
- Occupation du sol :  
Essentiellement agricole



## ■ Analyse Diachronique



# AMBALON

## Expertise ECOLOGIQUE pedestre :

- Enjeux liés à la faune et à la flore
  - Lépidoptères : Tircis, Fadet commun et Sylvaine
  - Avifaune : boisements et zones agricoles
  - Reptiles : couleuvre, lézard
  - Amphibiens : salamandre
- Fonctionnement hydromorphologique
  - Activité géodynamique : active mais faible
    - ▶ Plus important en amont de la confluence avec la Gervonde :  $57\text{W/m}^2$  en amont et  $50\text{ W/m}^2$  en aval
  - Faible diversité des écoulements
  - Transit sédimentaire actif
  - Merlons agricoles sur la quasi-totalité du tronçon



- Enjeux piscicole et astacicole : limités par écoulements lents et peu profonds, colmatage des fonds
  - Truite fario, loche et goujon
  - Présence d'écrevisse américaine
  
- Enjeux paysagers
  - Absence d'espaces boisés, activité agricole
  - Ripisylve non continue et relictuelle



## ■ Usages

- Récréatifs (riverains)
- Agricoles (berges) – quelques pompages
- Pêche

## ■ Contraintes

- Peu de réseaux à proximité (sauf sur la partie amont de la zone d'étude)
  - ▶ Rejet EP / EU lotissement Bonnevaux



# AMBALON

## ■ Fonctionnement hydromorphologique global

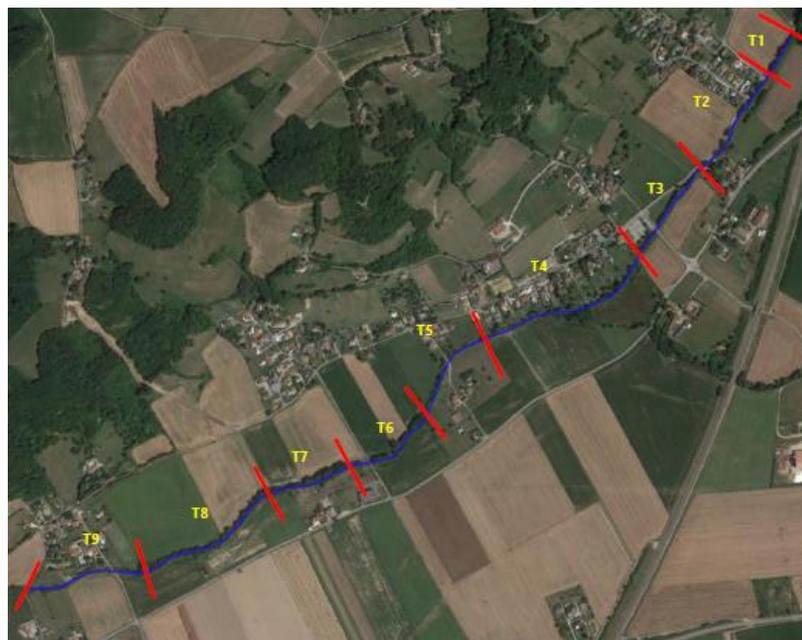
- Activité géodynamique : Rivière active
- Erodabilité des berges : faible
- Absence d'érosion latérale d'importance
- Transit sédimentaire relativement faible avec absence de grosses zones de dépôt
- Pas d'ouvrage transversaux artificiels dégradant localement les écoulements (ralentissements);
- Profil en long semble stabilisé

**Bilan : Dynamique latérale perturbée par la présence de merlons en RD et RG**

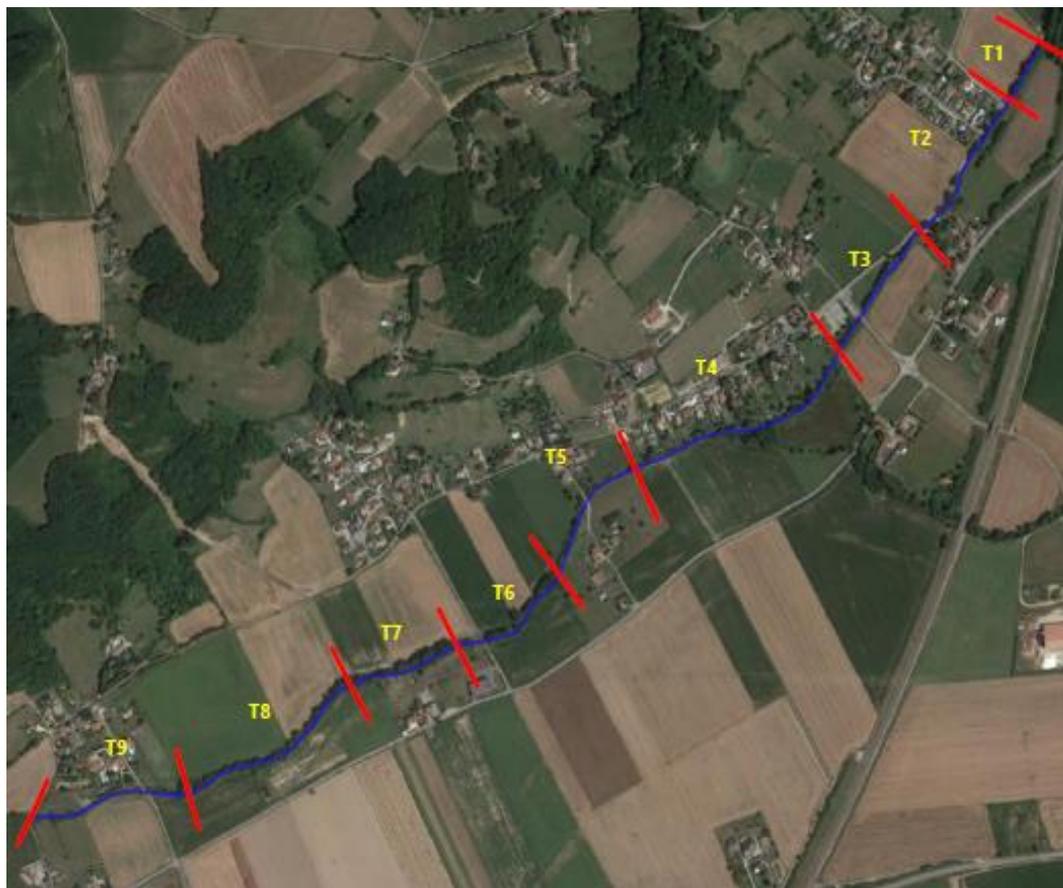
# SECTORISATION - DÉFINITION

- Paramètres hydromorphologiques semblables
- Modalités de fonctionnement / dysfonctionnement proches
- Recoupement de paramètres physiques et biologique (lit mineur, lit majeur, berges

9 tronçons sur l'Ambalon

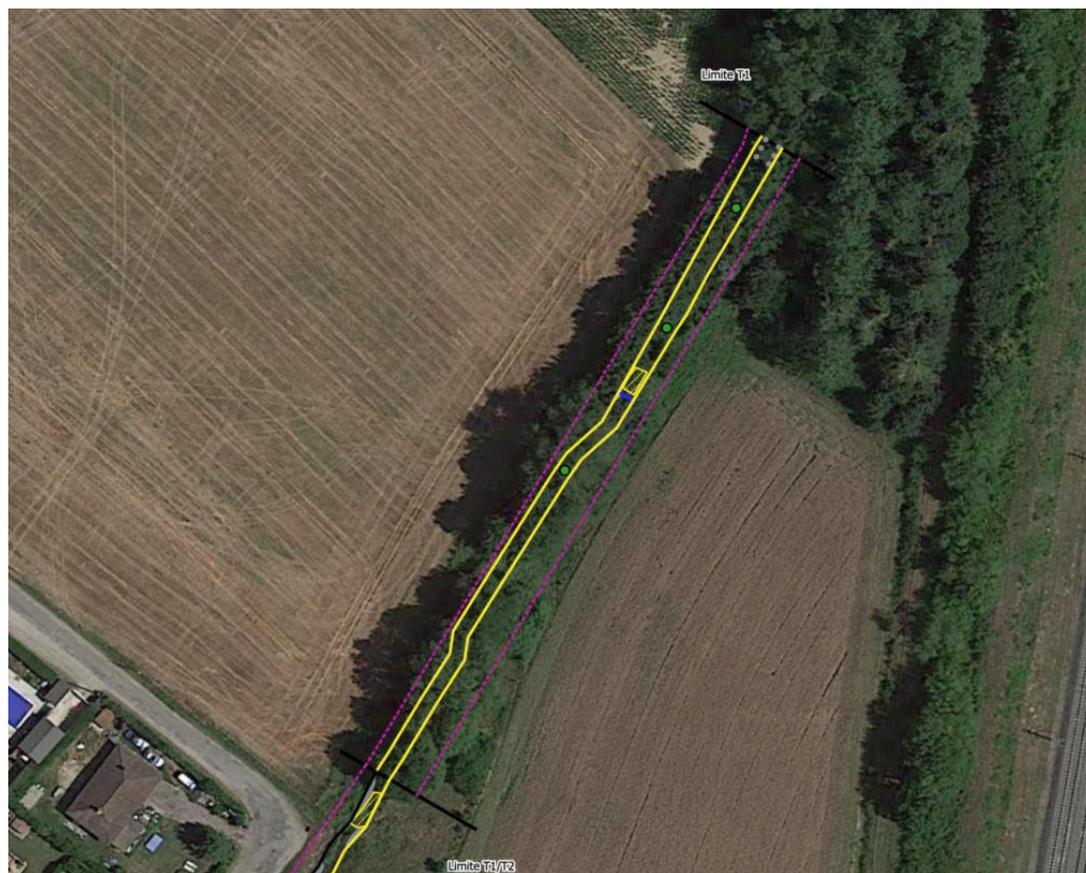
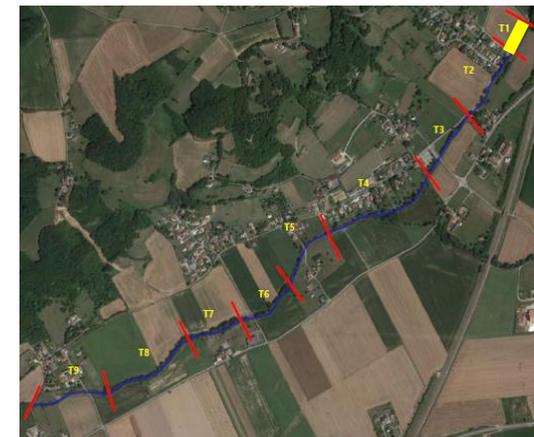


# AMBALON – TRONÇON HOMOGÈNES



- Tronçon n°1 : Amont Bonnevaux – 110 ml
- Tronçon n°2 : Bonnevaux et Chez Borde – 300 ml
- Tronçon n°3 : Aire de jeux Savas – 260 ml
- Tronçon n°4 : Secteur habitations riveraines – 460 ml
- Tronçon n°5 : Maison Roche – 230 ml
- Tronçon n°6 : Amont maison Rostaing – 230 ml
- Tronçon n°7 : Maison Rostaing – 220 ml
- Tronçon n°8 : Plaine agricole – 380 ml
- Tronçon n°9 : Fonteneau – 290 ml

# AMBALON – TRONÇON N°1



## Légende

-  Espèces invasives
-  Mur
- Qualité ripisylve
-  Bonne
-  Moyenne
-  Médiocre
-  Mauvaise
-  Inexistante
-  Radier
-  Seuil
-  Végétation
-  Atterrissement
- Conduite
-  EP
-  EU
-  Pompage
-  Dépôts
-  Digue
-  Embacles
-  Enrochements
-  Erosion

# AMBALON – TRONÇON N°1

## ■ Fonctionnement hydromorphologique

- Granulométrie variée (substrat diversifié)
- Largeur moyenne : 2-3m
- Bonne diversité des écoulements
- Présence de digue en remblai en RG & RD
- Présence d'embâcles (branches)

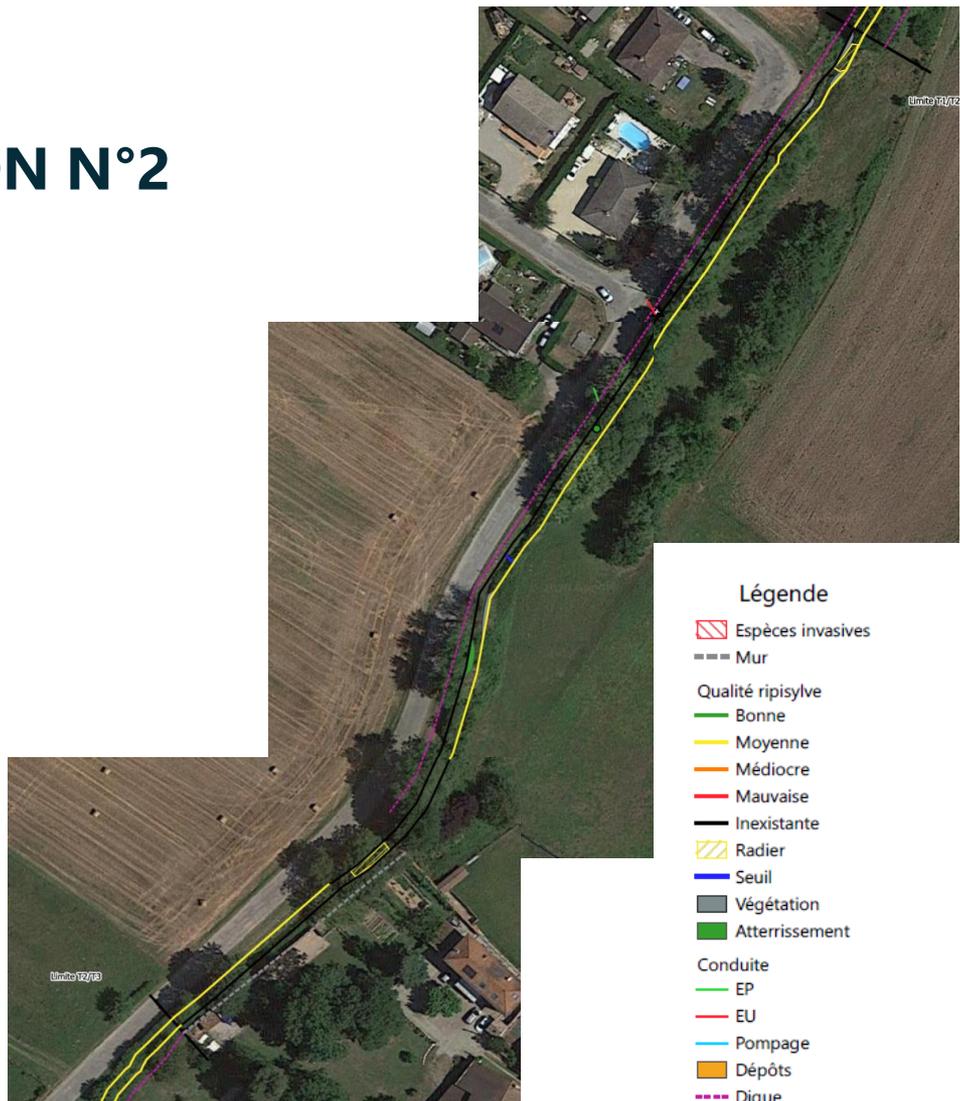
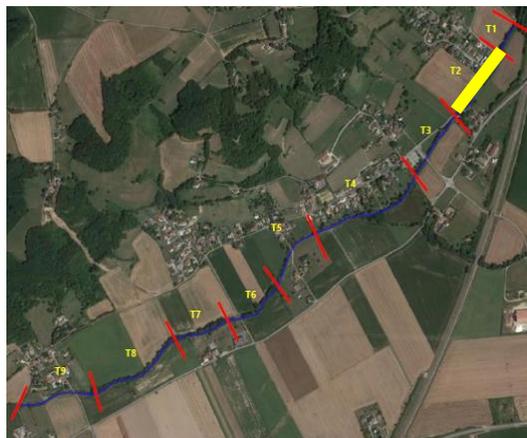
## ■ Ripisylve

- Continue et stratifiée
- Diversifiée (aulne, érable, noyer)
- Berges quasi verticales

➔ Tronçon plutôt naturel, malgré protections ponctuelles enrochements, merlons en rive



# AMBALON – TRONÇON N°2



## Légende

-  Espèces invasives
-  Mur
- Qualité ripisylve
  -  Bonne
  -  Moyenne
  -  Médiocre
  -  Mauvaise
  -  Inexistante
-  Radier
-  Seuil
-  Végétation
-  Atterrissement
- Conduite
  -  EP
  -  EU
  -  Pompage
  -  Dépôts
  -  Digue
  -  Embacles
  -  Enrochements
  -  Erosion

# AMBALON – TRONÇON N°2

## ■ Fonctionnement hydromorphologique

- Tronçon rectiligne
- Végétation dans le lit
- Granulométrie et diversité des écoulement réduites (pas de fines, écoulement courant)
- Présence de digues en remblai en RD

## ■ Ripisylve

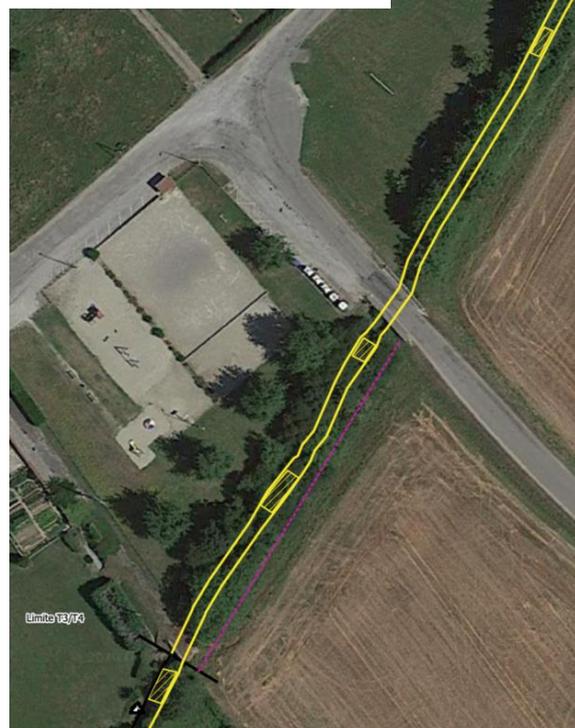
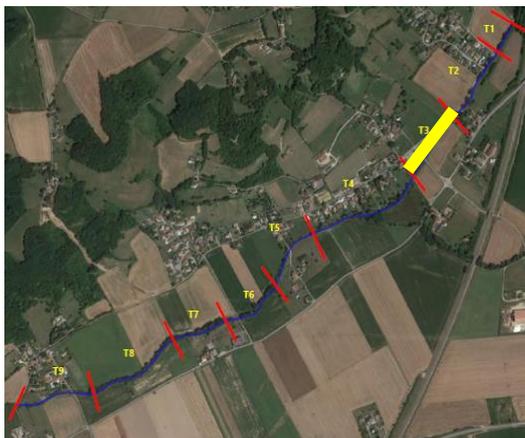
- Absente en rive droite
- Dense et diversifiée en rive gauche
- Réseaux en rive droite (eaux pluviales)

## ■ Tronçon dégradé, qualité morfo-écologique faible

## ■ Présence d'un muret privé riverain en RG et route communale en RD



# AMBALON – TRONÇON N°3



- Légende**
- Espèces invasives
  - Mur
  - Qualité ripisylve
  - Bonne
  - Moyenne
  - Médiocre
  - Mauvaise
  - Inexistante
  - Radier
  - Seuil
  - Végétation
  - Atterrissement
  - Conduite
  - EP
  - EU
  - Pompage
  - Dépôts
  - Digue
  - Embacles
  - Enrochements
  - Erosion

# AMBALON – TRONÇON N°3

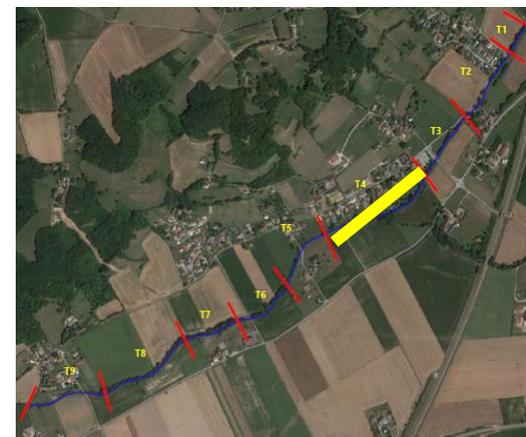
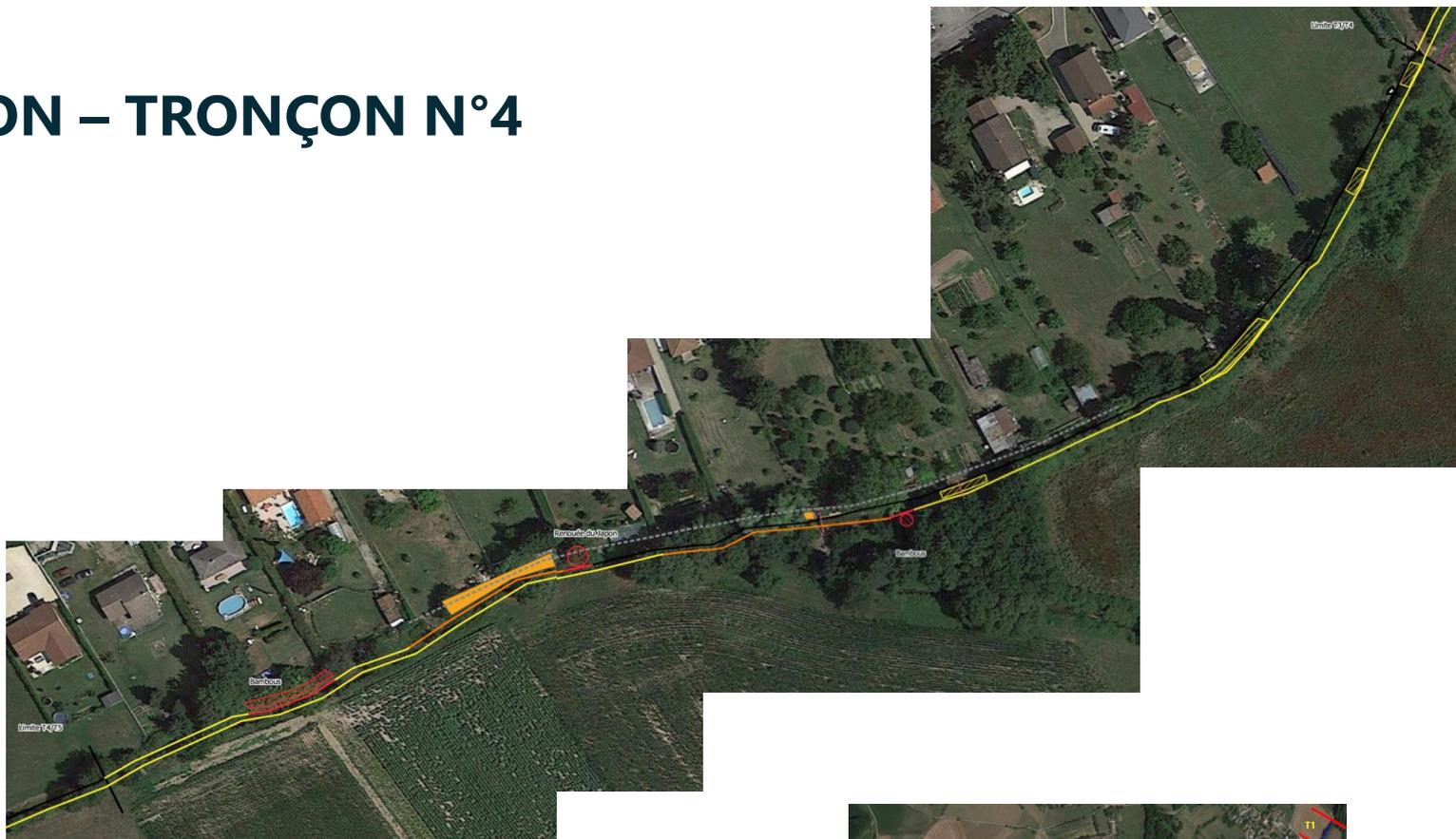
- **Fonctionnement hydromorphologique**
  - Tronçon rectiligne – Merlon en RG, stade en RD
  - Granulométrie et diversité des écoulement réduites (pas de fines, écoulement courant)
  - Largeur moyenne : 3m
- **Ripisylve**
  - Mince et peu diversifiée
  - Peu adaptée – plantation de peuplier et de joncs
- **Tronçon peu dynamique, qualité morfo-écologique faible**



# AMBALON – TRONÇON N°4

## Légende

-  Espèces invasives
-  Mur
- Qualité ripisylve
-  Bonne
-  Moyenne
-  Médiocre
-  Mauvaise
-  Inexistante
-  Radier
-  Seuil
-  Végétation
-  Atterrissement
- Conduite
-  EP
-  EU
-  Pompage
-  Dépôts
-  Digue
-  Embacles
-  Enrochements
-  Erosion



# AMBALON – TRONÇON N°4

## ■ Fonctionnement hydromorphologique

- Recalibrage - Présence de murets privés riverains en RD
- Granulométrie peu diversifiée et faciès d'écoulement courant
- Largeur moyenne : 1.5 à 2m

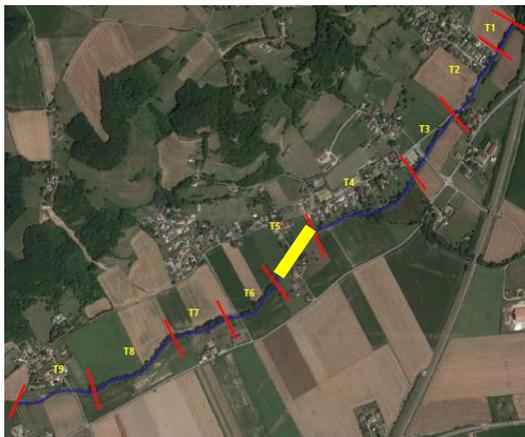
## ■ Ripisylve

- Rive droite : quasi absente (murets)
- Rive gauche : clairsemée voir absente
- Espèces invasives (Renouées, bambous)
- Zone de dépôt

## ■ Tronçon recalibré à ripisylve quasi absente

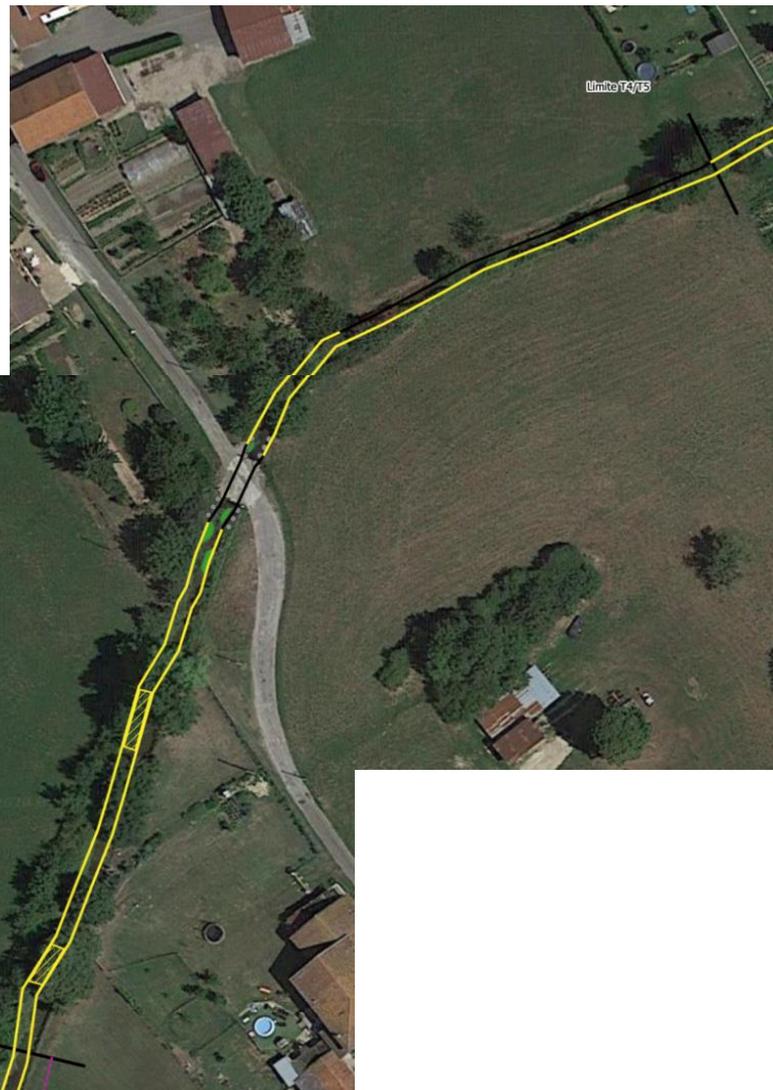


# AMBALON – TRONÇON N°5



## Légende

-  Espèces invasives
-  Mur
- Qualité ripisylve
  -  Bonne
  -  Moyenne
  -  Médiocre
  -  Mauvaise
  -  Inexistante
-  Radier
-  Seuil
-  Végétation
-  Atterrissement
- Conduite
  -  EP
  -  EU
  -  Pompage
-  Dépôts
-  Digue
-  Embacles
-  Enrochements
-  Erosion

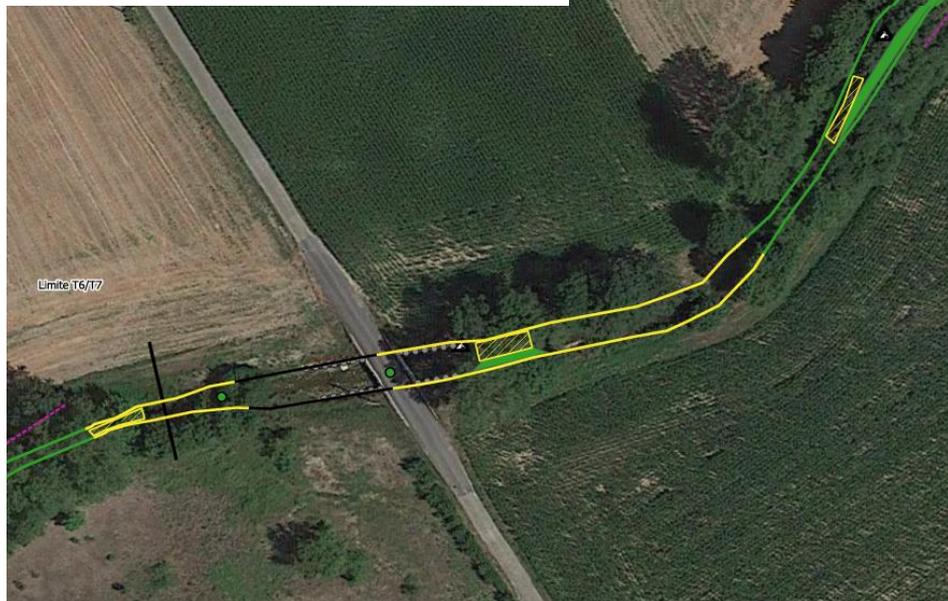
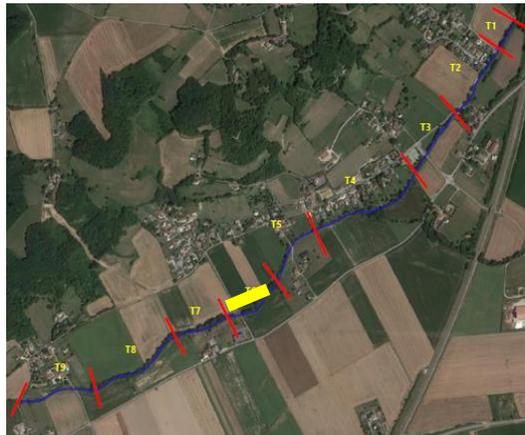


# AMBALON – TRONÇON N°5

- Fonctionnement hydromorphologique
  - Largeur plus importante : 3 à 4m
  - Granulométrie peu diversifiée
  - Faciès d'écoulement variés
  - Plage sédimentaire par SIRRA en aval du pont
- Ripisylve
  - Rive droite : absente partie amont, dense en aval
  - Rive gauche : discontinue voir absente
- Tronçon peu actif, de qualité morpo dynamique faible



# AMBALON – TRONÇON N°6



## Légende

-  Espèces invasives
-  Mur
- Qualité ripisylve
-  Bonne
-  Moyenne
-  Médiocre
-  Mauvaise
-  Inexistante
-  Radier
-  Seuil
-  Végétation
-  Atterrissement
- Conduite
-  EP
-  EU
-  Pompage
-  Dépôts
-  Digue
-  Embacles
-  Enrochements
-  Erosion



# AMBALON – TRONÇON N°6

## ■ Fonctionnement hydromorphologique

- Secteur boisé et préservé
- Granulométrie peu diversifiée
- Faciès d'écoulement variés
- Présence d'atterrissements
- Présence de digues en rive gauche

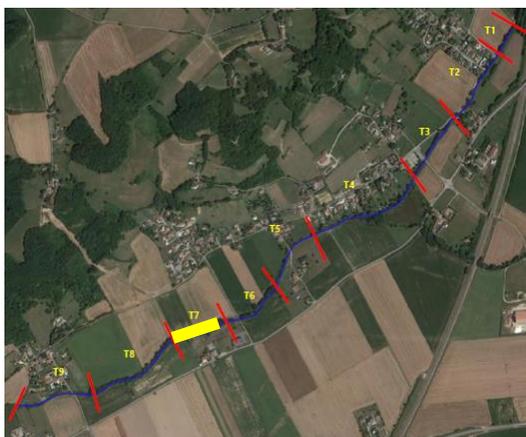
## ■ Ripisylve

- Variée, continue et stratifiée
- Bois morts, sous cavage des berges

## ■ Tronçon à dynamique fluvial active, morphologie préservée, végétation connectée et bonne qualité des habitats



# AMBALON – TRONÇON N°7



## Légende

Espèces invasives	Végétation
Mur	Atterrissement
Qualité ripisylve	Conduite
Bonne	EP
Moyenne	EU
Médiocre	Pompage
Mauvaise	Dépôts
Inexistante	Digue
Radier	Embacles
Seuil	Enrochements
	Erosion

# AMBALON – TRONÇON N°7

## ■ Fonctionnement hydromorphologique

- Granulométrie : vase & galets
- Faciès d'écoulement courant
- Merlons en RD sur l'ensemble du linéaire et RG sur la partie aval

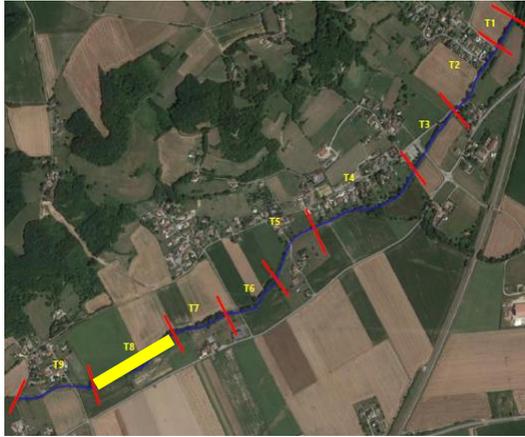
## ■ Ripisylve

- Continue, diversifiée et stratifiée en rive gauche
- Absente en rive droite

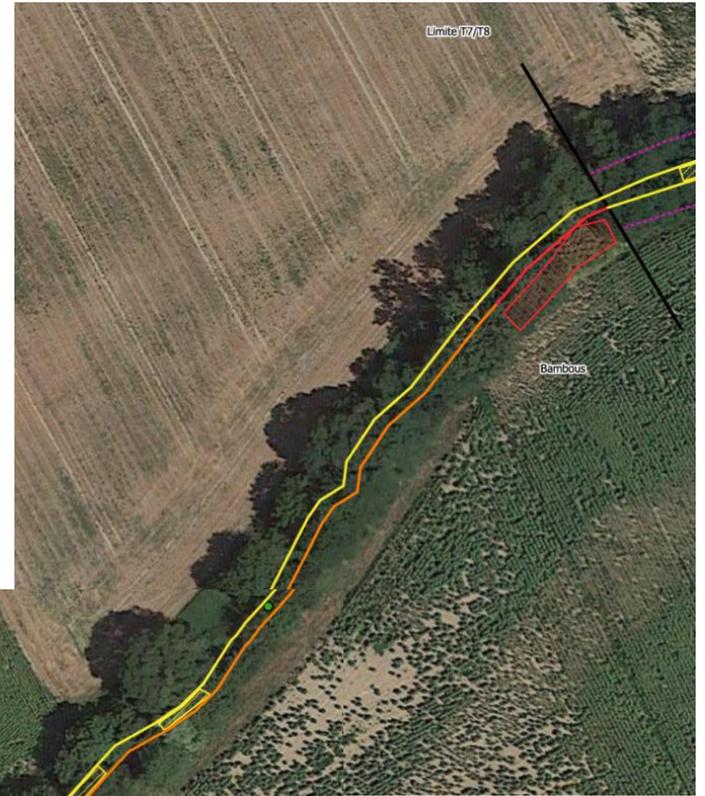
## ■ Tronçon moins actif due à la diminution de pente



# AMBALON – TRONÇON N°8



- Légende**
- Espèces invasives
  - Mur
  - Qualité ripisylve**
  - Bonne
  - Moyenne
  - Médiocre
  - Mauvaise
  - Inexistante
  - Radier
  - Seuil
  - Végétation
  - Atterrissement
  - Conduite**
  - EP
  - EU
  - Pompage
  - Dépôts
  - Digue
  - Embacles
  - Enrochements
  - Erosion



# AMBALON – TRONÇON N°8

## ■ Fonctionnement hydromorphologique

- Légère sinuosité
- Écoulement trouble
- Bonne diversité des écoulements
- Berges hautes (pas de connectivité latérale)

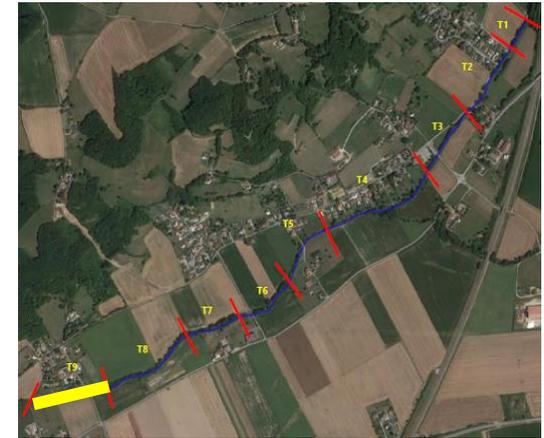
## ■ Ripisylve

- Clairsemée, discontinue et non stratifié
- Espèces invasives (Bambous)

## ■ Tronçon de qualité morpho-écologique intéressante



# AMBALON – TRONÇON N°9



- Légende**
-  Espèces invasives
  -  Mur
  - Qualité ripisylve
    -  Bonne
    -  Moyenne
    -  Médiocre
    -  Mauvaise
    -  Inexistante
    -  Radier
    -  Seuil
  -  Végétation
  -  Atterrissement
  - Conduite
    -  EP
    -  EU
    -  Pompage
    -  Dépôts
    -  Digue
    -  Embacles
    -  Enrochements
    -  Erosion



# AMBALON – TRONÇON N°9

- Fonctionnement hydromorphologique
  - Largeur du lit rétrécie : Env. 2m => accélère les vitesses
  - Ecoulement trouble (vase)
  - Faible diversité des écoulements
  - Présence d'une digue en remblai en rive droite en partie aval
  - Présence de mur béton riverain en rive droite
- Ripisylve
  - Absente sur la quasi-totalité du tronçon (absence d'ombrage)
- Morphologie homogène, milieux banalisés et dégradés



# HYDROLOGIE ET MODELISATION HYDRAULIQUE

## ■ Analyse hydrologique

- Apport important de la Gervonde
- Etiage 224 L/s, module 1,2 m<sup>3</sup>/s
- Q10=26.5 m<sup>3</sup>/s ; Q100=59.4 m<sup>3</sup>/s
- Plusieurs crues historiques connues (1983)

## ■ Analyse hydraulique

- Modélisation HEC-RAS 1D, régime permanent
- Points de débordement :
  - ▶ Lotissement Bonnevaux (Q100 : 70 cm) –Habitations Savas (bas jardins dès Q10, pas d'inondations des habitations pour Q100)
  - ▶ Fonteneau : habitations touchées dès Q10

Zones inondables

-   $H < 0.5m$
-   $0.5m < H < 1m$
-   $H > 1m$

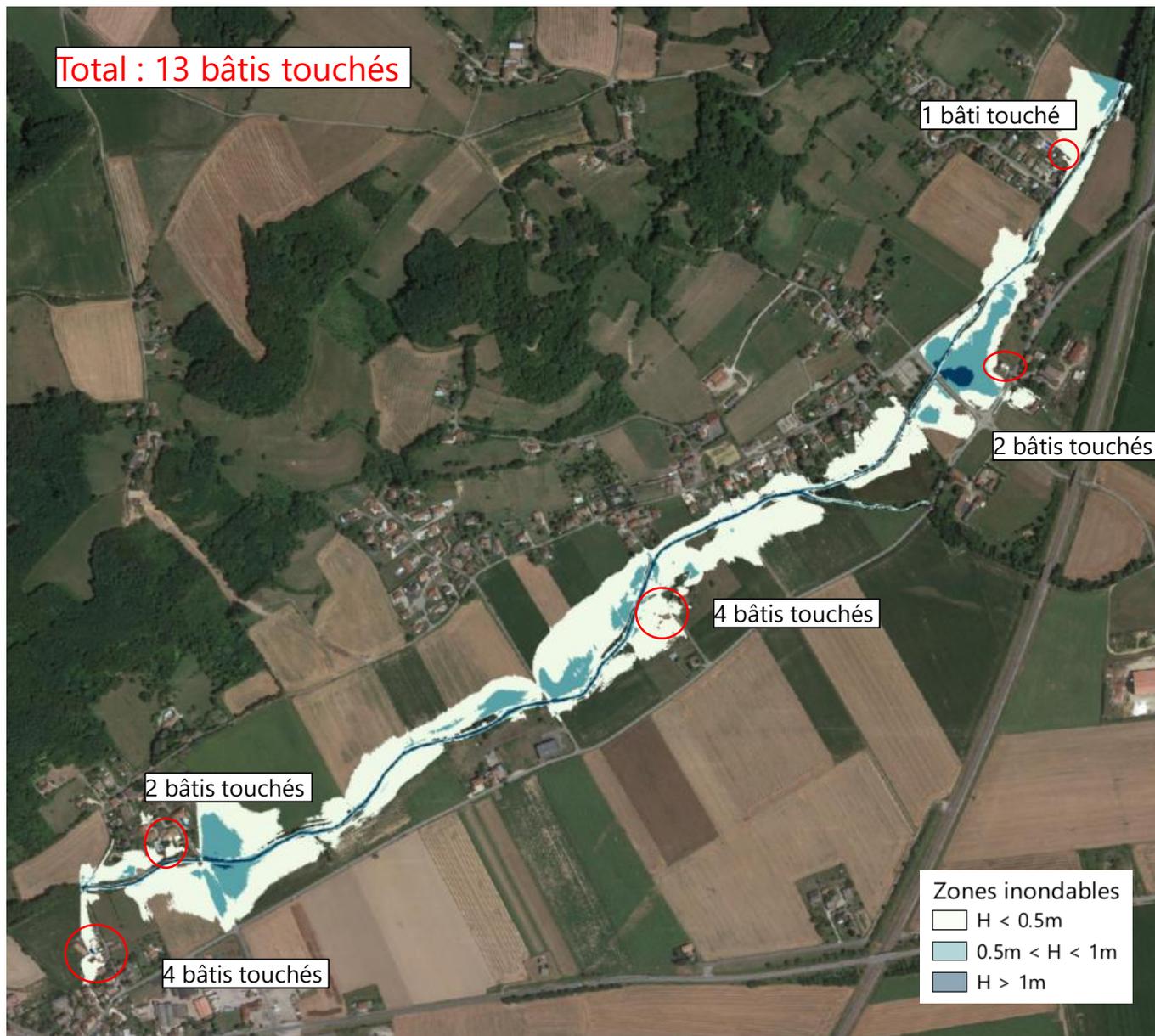


**Q10**

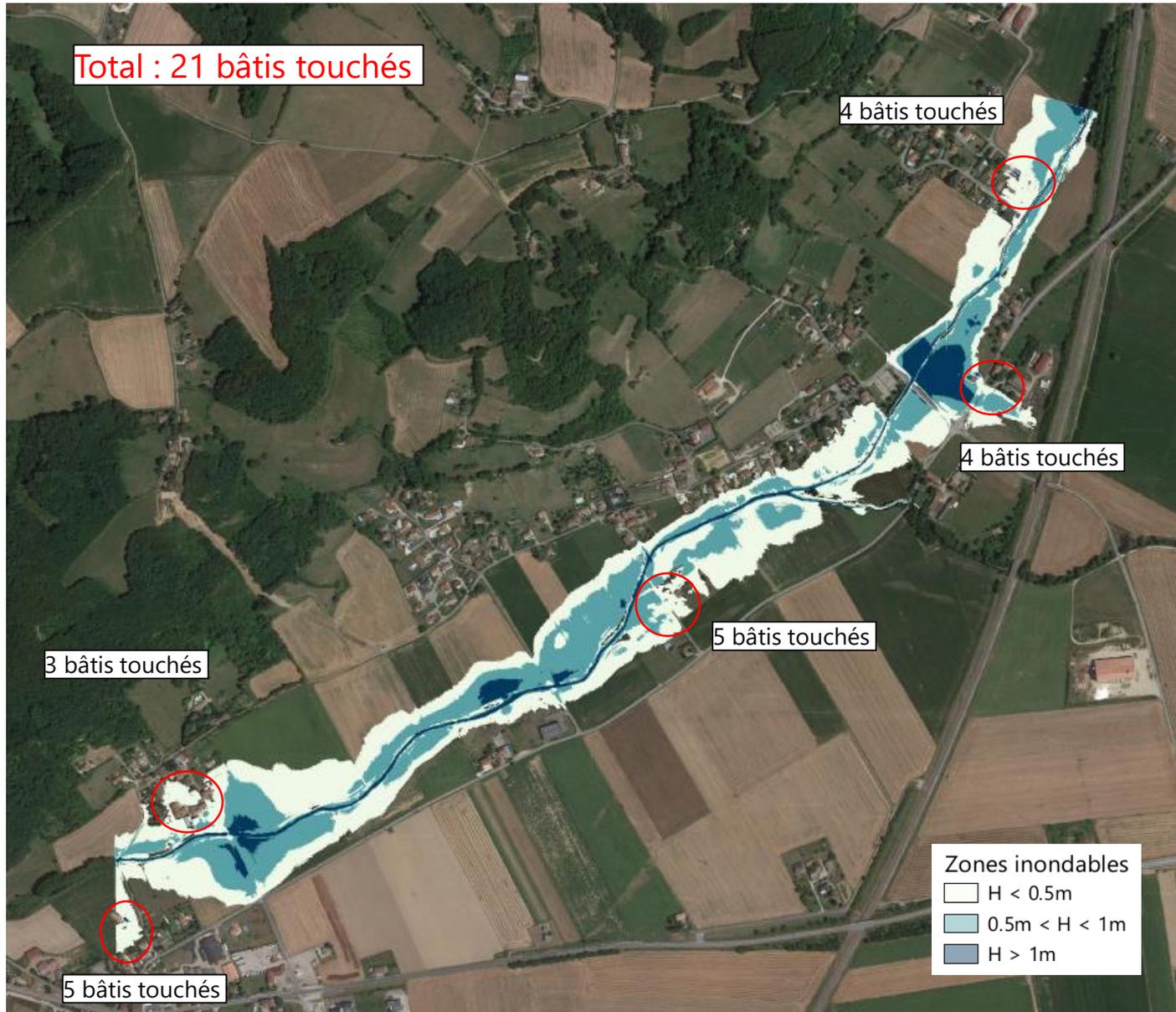


**Q100**

Q10



Q100



# SYNTHÈSE

- Chenalisation du cours d'eau très marquée
- Rivière rectiligne et contrainte en rive (présence de nombreux merlons agricoles sur la partie amont)
- Ripisylve peu adaptée, connectivité avec les milieux rivulaires limitée
- Activité morphodynamique réduite
- Qualité morpho-écologique ponctuellement intéressante à préserver sur la partie aval
- Problématique d'inondation ponctuelle (plusieurs bâtis touchés à différents endroits)