



Etude pour la restauration hydromorphologique de la Boutonne moyenne et de ses affluents (17)



Synthèse du diagnostic et des propositions d'action
11 septembre 2014

Syndicat Intercommunal de la Boutonne amont (SIBA)



Plan de la présentation

- Synthèse du diagnostic
- Bilan de la concertation avec les élus
- Orientations de gestion et d'interventions





Synthèse du diagnostic



- Les principales perturbations et leurs origines
- Les principales problématiques



Les principales perturbations

- Les perturbations concernent à la fois les étiages et la propagation des crues



Elles sont en partie liées :



- Aux travaux de lutte contre les inondations



- Aux travaux d'assainissement agricole



- Aux travaux de remembrement



- A l'évolution des consommations d'eau

- Etc.

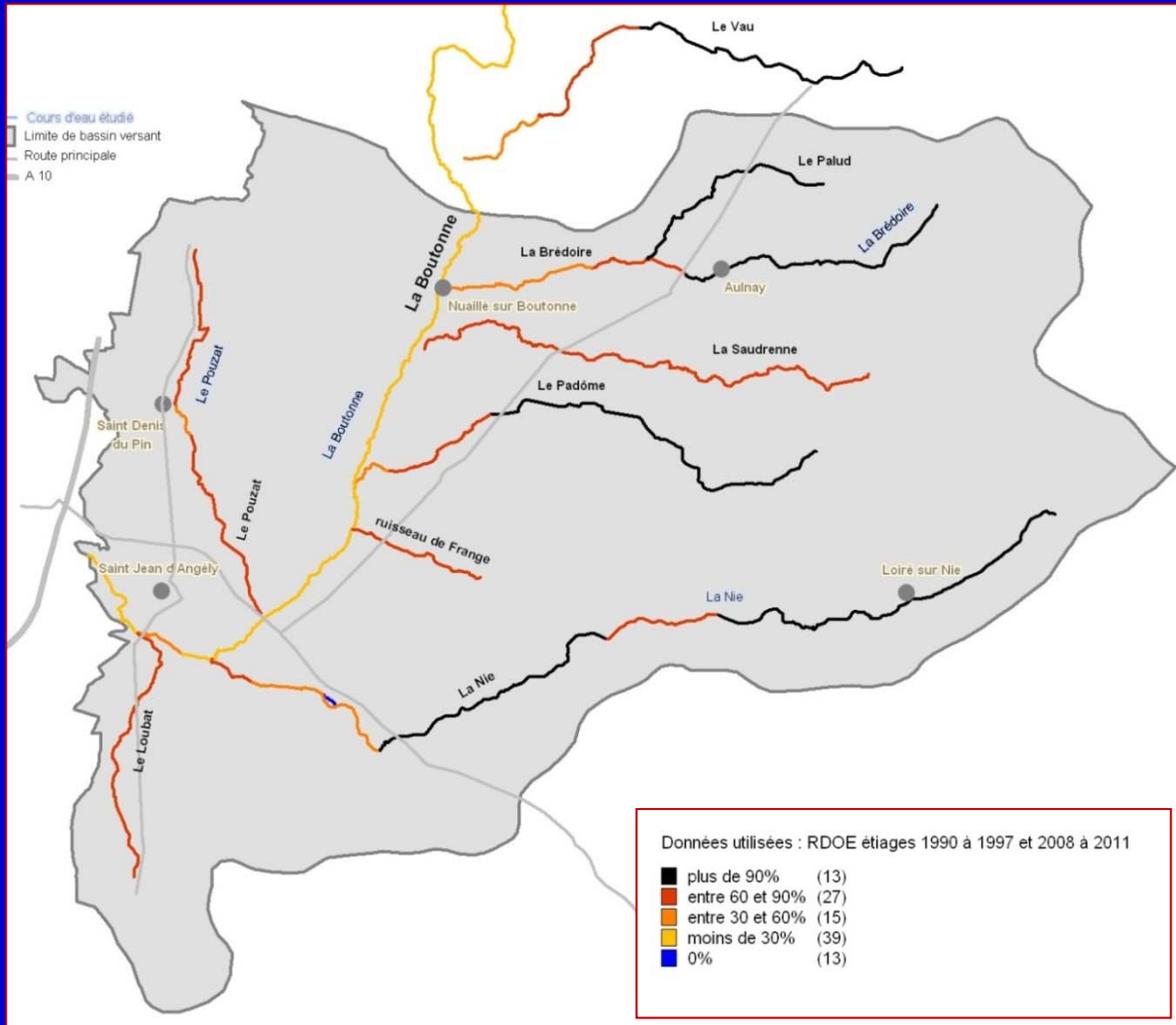


⇒ Pour une même pluviométrie,
le stockage d'eau au sein de l'hydrosystème
est moins efficace et sa vidange plus rapide



Les principales perturbations

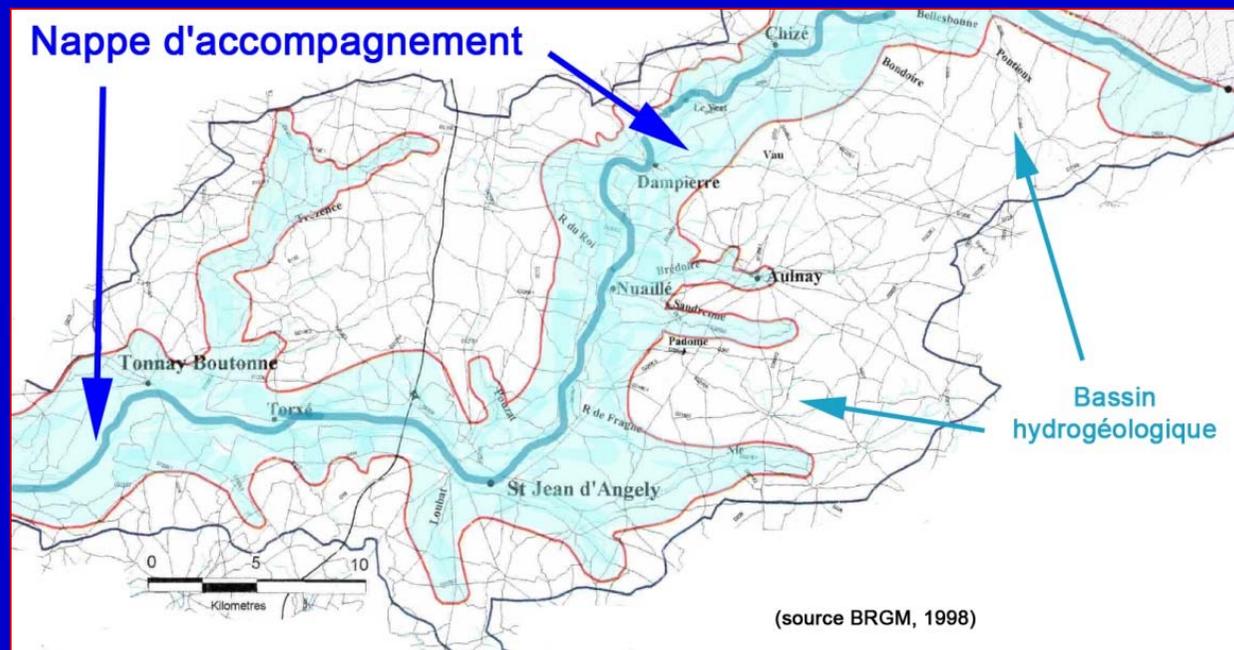
- La fréquence accrue des assecs est l'une des évolutions majeures constatées au cours des 30 dernières années





Les principales perturbations

- La nappe d'accompagnement longe la vallée de la Boutonne et la partie aval de certains affluents
 - Son alimentation dépend fortement :
 - des précipitations
 - des conditions de ruissellement ou d'écoulement
 - des consommations
- dans les parties « hautes » du bassin versant**

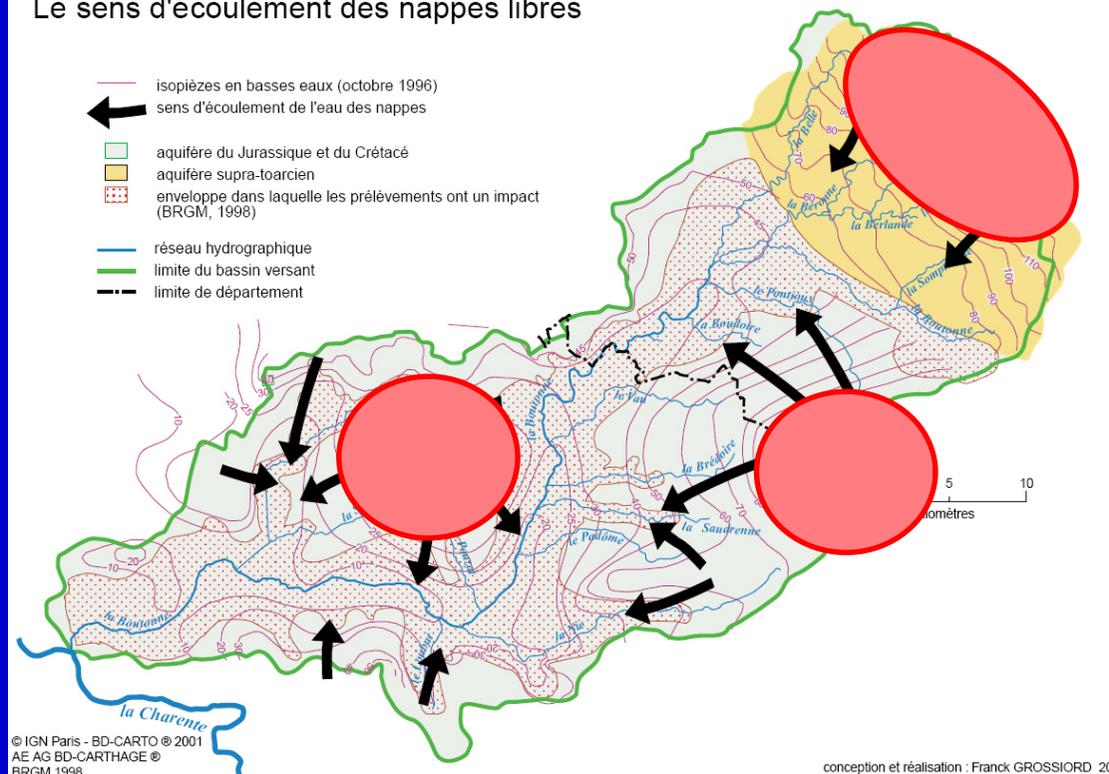




Les principales perturbations

- Sur ces zones, l'occupation des sols a été modifiée (remembrement, assainissement, drainage, urbanisation, etc.)
- ➔ Simplification du parcellaire
- ➔ Réduction des haies et obstacles au ruissellement
- ➔ Mécanisation et homogénéisation des pratiques culturales
- ➔ etc.

Le sens d'écoulement des nappes libres





Les principales perturbations

■ Entraînant des modifications du ruissellement

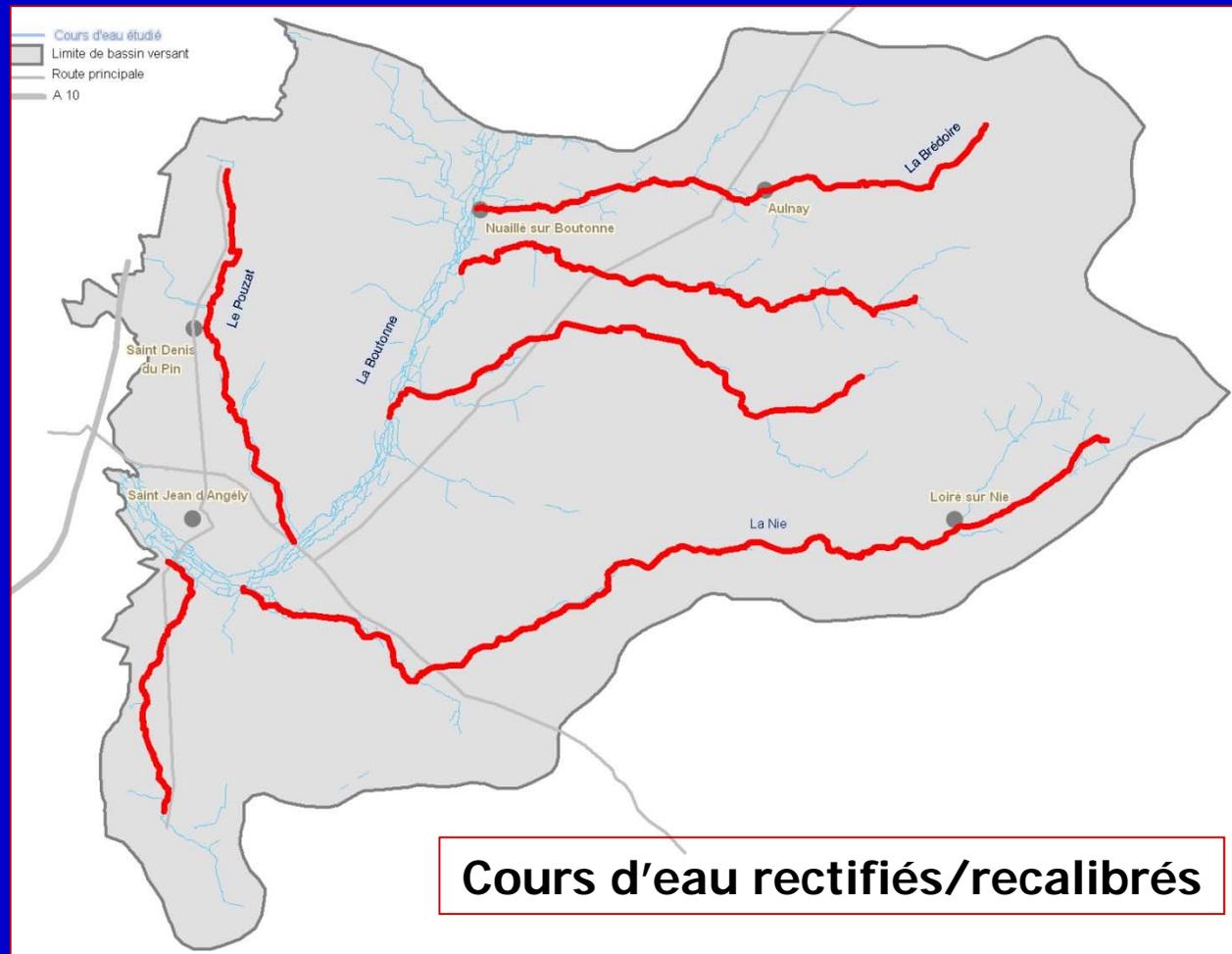


La Nie à Néré



Les principales perturbations

- Les cours d'eau ont été rectifiés sur le périmètre étudié, ainsi qu'en amont (79) ...
- ... dont certaines portions de la Boutonne





Les principales perturbations

■ Exemple de portions recalibrées, rectifiées, etc.

Le Pouzat, à St-Denis-du-Pin,
fief du petit bois



tracé actuel, BD-Topo (source IGN)

tracé actuel - BD-Topo (source IGN)



tracé ancien, cadastre napoléonien
(source CG17)

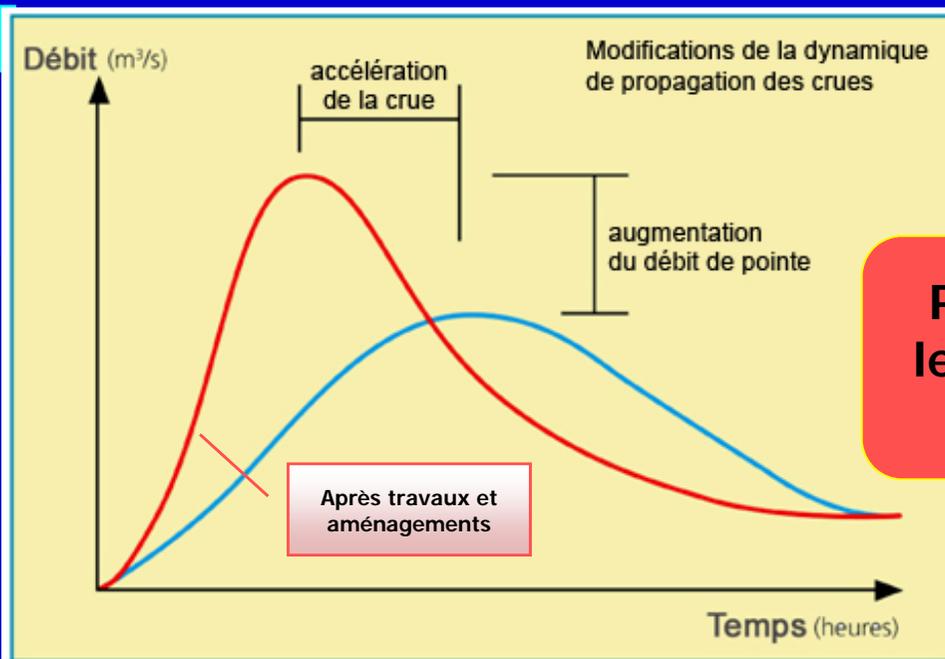
(source CG 17)

➔ Modifications du ruissellement, de la recharge de la nappe, des échanges nappe/cours d'eau, des écoulements en rivière ...



Les principales perturbations

- **Les travaux en rivière** (rectification, recalibrage, curage, etc.), **en lit majeur** (drainage, endiguement, etc.),) **et sur**
- **l'occupation des sols du bassin versant ...**
- ... **permettent une concentration des écoulements et**
- **une propagation des crues vers l'aval plus rapides** (temps de réponse plus court)



Pour une même pluie génératrice, les débordements sont moindres et les capacités érosives accrues



Les principales perturbations

- Les évolutions subies par les cours d'eau, leur espace rivière, leur bassin versant conduisent toutes à une
- altération fonctionnelle des espaces tampons ...
 - zones humides
 - champs d'expansion des crues
 - forêts alluviales
 - Ripisylves
 - Etc.
- ... et des liens hydrauliques nappes / rivières.



Les principales perturbations

- Il en résulte 2 évolutions, pouvant apparaître contradictoires :
 - Une aggravation des risques d'inondation (et de mobilité) pour l'aval
 - ⇒ les enjeux humains étant plus nombreux, cela peut induire une multiplication des protections (digue, protection de berge)
 - Une diminution de la ressource en nappes libres superficielle
 - ⇒ les étiages sont accentués



Les principales perturbations

- Seule la présence d'obstacles aux écoulements, en lit majeur (haies, etc.) comme en lit mineur (seuil), va à l'encontre de ces évolutions

Mais ...

- • En lit majeur, elle s'oppose à l'économie agricole actuelle et à l'extension de l'urbanisation
- • En lit mineur, elle s'oppose à la continuité écologique et génère d'autres impacts :
 - ralentissement des écoulements
 - colmatage du substrat
 - altération de la qualité de l'eau
 - réchauffement, eutrophisation
 - développement de la végétation aquatique
 - perte de connexion cours d'eau – annexes fluviales
 - altération de la diversité et de la qualité des milieux aquatiques
 - difficile répartition de débits faibles dans un réseau étendu
 - etc.



Les principales perturbations

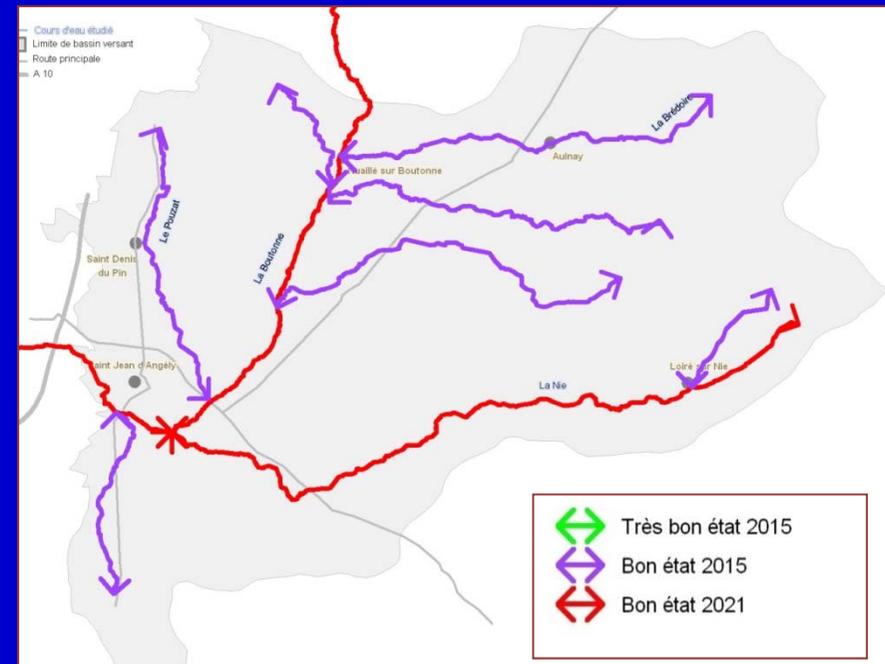
- Avec une ressource moins abondante, le fait de maintenir en eau toutes les dérivations ...
- ... accroît le risque d'assèchement des cours d'eau ...
- ... et nécessite des ouvrages (seuils, digues) en bon état, ainsi qu'une gestion bien adaptée des vannes
- Par ailleurs, la présence des seuils s'oppose à la continuité écologique, alors que la Boutonne est un axe important pour les migrateurs amphihalins



Les principales perturbations

- ✓ Le manque d'eau en période sèche ...
- ✓ La fréquence et l'extension des assecs ...
- ✓ La compétition entre les usages et les milieux pour l'accès à la ressource en eau ...
- ✓ Etc.

... Constituent les principaux facteurs limitants pour la restauration de l'état écologique des cours d'eau





Bilan de la concertation avec les élus





Bilan de la concertation sur les enjeux

Bilan général des enjeux mis en avant

Rang	Type d'enjeux	Sécurité publique	Intérêt général	Equilibres Socio-Eco	Note totale
1	Ouvrage de décharge sur dérivation (seuil + vannes)	8	4	4	16
2	Sentier pédestre (existant, à entretenir)	5	3	4	12
3	Base de loisir	5	4	3	12
4	Moulin	2	8	2	12
5	Rejets de système d'assainissement	3	3	5	11
6	Seuil répartiteur (prise d'eau + dérivation)	4	4	3	11
7	Pont (route communale)	3	8	0	11
8	Peupleraie	1	4	5	10
9	Digue longitudinale	3	3	3	9
10	Sentier pédestre (à créer, en projet)	3	4	1	8
11	Décharge "sauvage"	3	2	3	8
12	Ripisylve	0	6	2	8
13	Pont (route départementale)	2	6	0	8
14	Parking, aire de stationnement	3	3	2	8
15	Camping municipal	3	1	3	7



Bilan de la concertation sur les enjeux

- Volonté des élus d'améliorer la qualité des eaux et de diminuer le nombre de décharges sauvages mais les enjeux relatifs au patrimoine écologique apparaissent peu
- Seul l'enjeu ripisylve est retrouvé dans les 15 enjeux les plus cités
- Le lien entre l'intérêt paysager des cours d'eau et la qualité écologique n'est pas mis en avant par les élus



Bilan de la concertation sur les enjeux

■ En comparant avec le diagnostic territorial, il apparaît que l'importance ...

- • des zones humides
- • des zones d'expansion des crues
- • du lit mineur des cours d'eau
- • de la continuité écologique

■ ... est méconnue ou sous-estimée



Hiérarchiser les objectifs opérationnels

Les objectifs mis en avant

Rang	Note	Objectif opérationnel
1	12	A25 - Limiter la prolifération des animaux fouisseurs (ragondins, etc.)
2	11	D21 - Préserver les zones humides et annexes associées aux cours d'eau
3	10	C11 - Restaurer/consolider les seuils répartiteurs prioritaires (sans modification d'équipement)
4	10	C23 - Réduire les prélèvements directs dans la nappe alluviale
5	9	A23 - Restaurer (si absente) la ripisylve avec des essences adaptées
6	9	C14 - Améliorer la gestion des ouvrages à l'étiage
7	9	C21 - Réduire les prélèvements directs dans les cours d'eau
8	9	C24 - Améliorer le ralentissement dynamique des écoulements sur le bassin versant
9	8	A21 - Traiter sélectivement les arbres instables ou dépérissants
10	7	C15 - Améliorer la gestion des ouvrages en période crue
11	7	C22 - Réduire les prélèvements directs dans les affluents
12	7	E22 - Organiser une démarche concertée avec les agriculteurs (céréaliers, populiculteurs)



Hiérarchiser les objectifs opérationnels

- Les objectifs mis en avant se rapportent principalement au fonctionnement
- hydromorphologique : 7 parmi les 12 premiers
- La gestion des seuils répartiteurs, celle des prélèvements, tant dans les cours d'eau que dans les nappes d'accompagnement, et celle du ralentissement dynamique viennent en tête

Rang	Note	Objectif opérationnel
1	12	A25 - Limiter la prolifération des animaux fouisseurs (ragondins, etc.)
2	11	D21 - Préserver les zones humides et annexes associées aux cours d'eau
3	10	C11 - Restaurer/consolider les seuils répartiteurs prioritaires (sans modification d'équipement)
4	10	C23 - Réduire les prélèvements directs dans la nappe alluviale
5	9	A23 - Restaurer (si absente) la ripisylve avec des essences adaptées
6	9	C14 - Améliorer la gestion des ouvrages à l'étiage
7	9	C21 - Réduire les prélèvements directs dans les cours d'eau
8	9	C24 - Améliorer le ralentissement dynamique des écoulements sur le bassin versant
9	8	A21 - Traiter sélectivement les arbres instables ou dépérissants
10	7	C15 - Améliorer la gestion des ouvrages en période crue
11	7	C22 - Réduire les prélèvements directs dans les affluents
12	7	E22 - Organiser une démarche concertée avec les agriculteurs (céréaliers, popuiculteurs)



Hiérarchiser les objectifs opérationnels

- **Secondairement vient la gestion des érosions de berge, avec 3 objectifs parmi les 12 premiers :**
 - • Lutter contre les animaux fouisseurs
 - Gérer/entretenir la ripisylve
- **Les objectifs liés à la gestion des inondations n'apparaissent pas prioritaires ni ceux relatifs à la**
- **qualité biologique des cours d'eau**

Gestion	Objectifs à privilégier
des érosions de berges	A21 - Traiter sélectivement les arbres instables ou dépérissants
	A23 - Restaurer (si absente) la ripisylve avec des essences adaptées
	A25 - Limiter la prolifération des animaux fouisseurs (ragondins, etc.)
de l'état et du fonctionnement hydromorphologiques	C11 - Restaurer/consolider les seuils répartiteurs prioritaires (sans modification d'équipement)
	C14 - Améliorer la gestion des ouvrages à l'étiage
	C15 - Améliorer la gestion des ouvrages en période crue
	C21 - Réduire les prélèvements directs dans les cours d'eau
	C22 - Réduire les prélèvements directs dans les affluents
	C23 - Réduire les prélèvements directs dans la nappe alluviale
de l'état et du fonctionnement biologiques	C24 - Améliorer le ralentissement dynamique des écoulements sur le bassin versant
	D21 - Préserver les zones humides et annexes associées aux cours d'eau
Gouvernance et communication	E22 - Organiser une démarche concertée avec les agriculteurs (céréaliers, populteurs)



Hiérarchiser les objectifs opérationnels

- Le diagnostic concernant une gestion différente des systèmes hydrauliques pour aider à restaurer des portions de cours d'eau délaissées est plutôt bien repris par les élus concertés
- - Ils connaissaient déjà ce problème ou en ont pris la mesure
 - Ils veulent bien engager le syndicat dans une gestion plus adaptée des ouvrages mais les remettre en cause, eux et les réseaux associés, leur paraît très complexe et socialement délicat



Hiérarchiser les objectifs opérationnels

- Le diagnostic concernant une gestion différente des systèmes hydrauliques pour aider à restaurer des portions de cours d'eau délaissées est plutôt bien repris par les élus concertés
- - Ils considèrent que les gains attendus sont incertains ou seraient limités par rapport aux efforts à fournir et aux moyens à mettre en œuvre
 - Ils préfèrent envisager des actions complémentaires dépassant la seule gestion des cours d'eau et impliquant d'autres acteurs du territoire, comme ceux du monde agricole.



Bilan de la concertation

- **Autres souhaits émis lors des débats**
- **Concernant les moulins et les systèmes hydrauliques associés, il est suggéré :**
 - Une information organisée auprès des propriétaires (néo-acquéreurs, résidents secondaires, étrangers) sur leurs droits et devoirs
 - La détermination d'ouvrages ou de systèmes hydrauliques « stratégiques » et prioritaires, en raison de leurs rôles hydrauliques et/ou écologiques, au sein de l'hydrosystème Boutonne
 - La mise en place d'une gestion coordonnée



Bilan de la concertation

- Autres souhaits émis lors des débats

- La mise en place d'une gestion coordonnée des systèmes mobiles, en particulier en période de crue, appelle les questions suivantes :
 - Quels moyens humains et techniques sont nécessaires ?
 - Quelle procédure pour le déclenchement des manœuvres ?
 - Quelle coordination (SIBA, etc.) ?

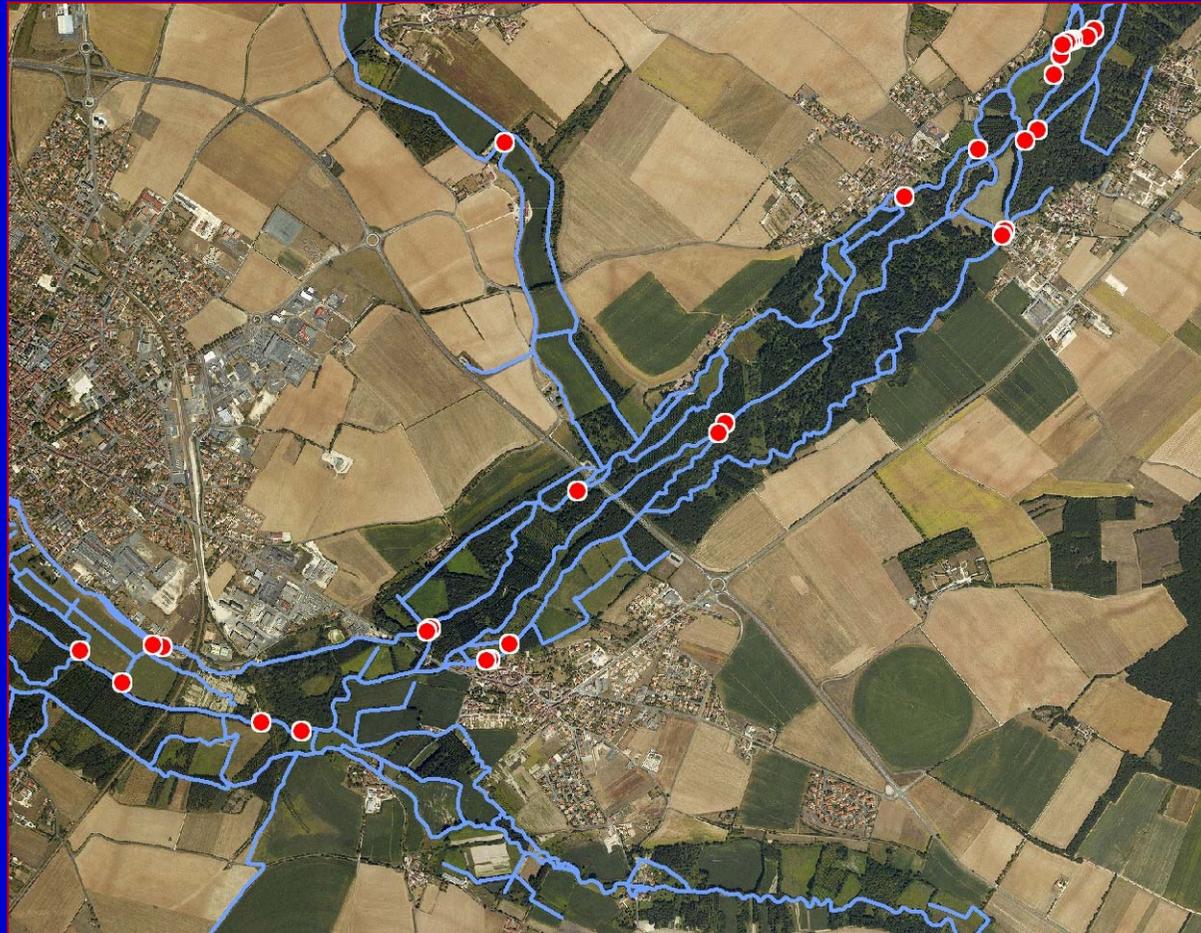


Bilan de la concertation

- **Autres souhaits émis lors des débats**
- **La connaissance et la perception des riverains et des usagers doivent faire l'objet d'un travail d'information et de sensibilisation conséquent, afin d'impliquer les acteurs de l'eau et des cours d'eau dans une même démarche, avec des objectifs mieux compris et partagés (actions à l'échelle du bassin versant, etc.)**



Orientations de gestion et d'interventions





Orientations pour la future gestion

- Comment concilier la prévention des risques fluviaux (inondations), la préservation des ressources en eau,
- l'état des milieux aquatiques et les usages riverains ?

Quels sont les leviers d'action possibles ?

⇒ Des questions d'ordre technique

⇒ Des questions d'ordre stratégique et organisationnel (gouvernance, maîtrise d'ouvrage, etc.)



Orientations pour la future gestion

■ Principales questions d'ordre technique

■ Q1 - Peut-on diminuer les impacts des travaux de recalibrage, rectification, etc. ?

■ Q2 - Est-il possible de permettre une meilleure recharge de la nappe d'accompagnement sans augmenter le risque d'inondation sur des zones à enjeux humains ?

■ Q3 - Comment atténuer la fonction de drainage jouée par le réseau hydrographique ?

■ Q4 - Peut-on modifier la logique de répartition de l'eau entre les systèmes hydrauliques et les cours d'eau ?



Les principaux leviers d'actions

■ Pour réduire la fréquence et l'étendue des assecs, il est possible de ...

- • Réduire les consommations d'eau, en période estivale
- • Favoriser la recharge de la nappe d'accompagnement et des nappes superficielles (infiltration, inondation, etc.)
- • Limiter le rôle d'évacuation (drainage) du réseau hydrographique (augmentation de la sinuosité, diminution du gabarit, etc.)
- • Préserver ou restaurer les zones humides et les espaces tampons



Les principaux leviers d'actions

- **Pour ralentir la dynamique des crues, il est possible de ...**
- • Favoriser le ralentissement dynamique sur le bassin versant (haies, bassins tampons sur réseau drainage, etc.)
- • Préserver ou restaurer les zones humides et les espaces tampons (inondation du lit majeur, etc.)
- • Limiter le rôle d'évacuation (drainage) du réseau hydrographique (maintien des répartiteurs et des dérivations, etc.)



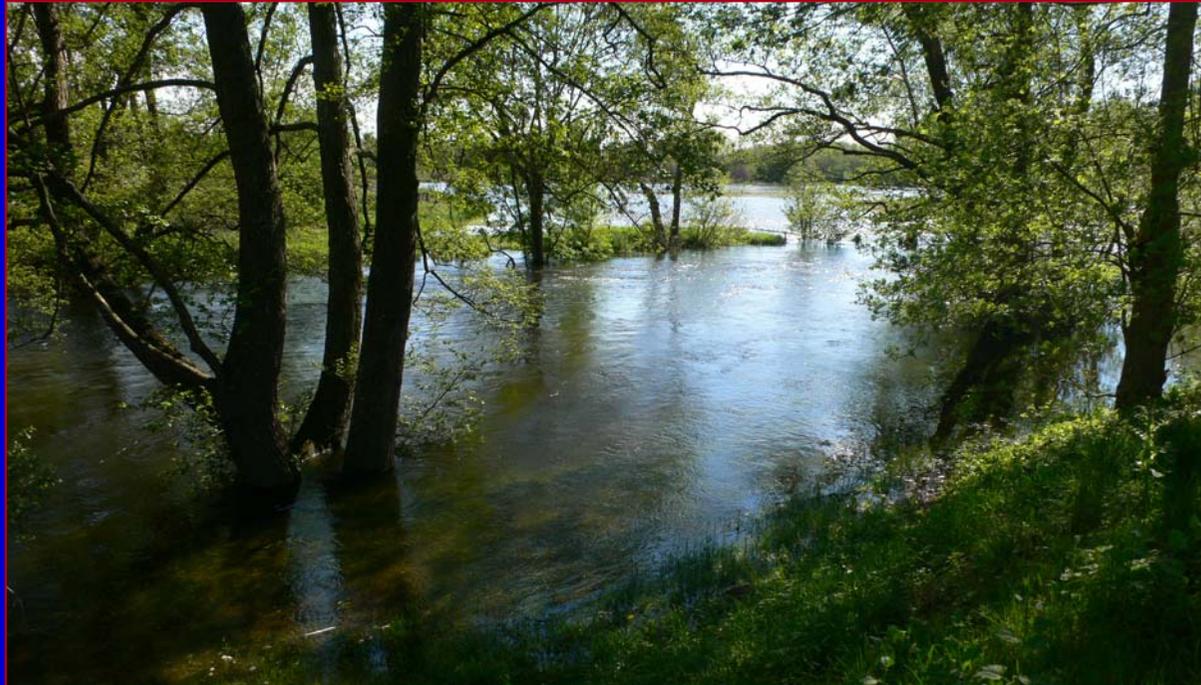
Les principaux leviers d'actions

- **Pour améliorer l'état et le fonctionnement écologique, il est possible de ...**
- • Réduire les risques d'assec
- • Favoriser la répartition des débits liquides dans les cours d'eau (au détriment de certaines dérivations)
- • Restaurer la continuité écologique (aménagement, gestion ou suppression d'obstacles, etc.)
- • Restaurer des habitats aquatiques (substrats, écoulements lotiques, etc.)
- • Préserver ou restaurer les zones humides et les espaces tampons



Les principaux leviers d'actions

- Les leviers d'action disponibles sont limités, fréquemment concurrentiels et échappent, pour une
- grande part, aux compétences du syndicat





Les principaux leviers d'actions

■ En raison ...

- • D'une hydrologie déficitaire, qui ne peut être aisément restaurée par ses seules actions
- • De la complexité des interactions entre cours d'eau, dérivations, ouvrages et enjeux anthropiques ou écologiques

■ **Les orientations retenues par le syndicat sont ciblées et peuvent paraître modestes, dans l'attente d'une politique plus volontariste menée à l'échelle du bassin versant par l'ensemble des partenaires concernés par la gestion de l'eau et des écoulements**



Orientations de gestion et d'intervention

■ Sur la base du diagnostic technique et du bilan de la concertation, les principales orientations de gestion et d'interventions ont été précisées pour les points suivants :

- • Les seuils transversaux
- • Les digues longitudinales
- • Les ouvrages de franchissement
- • Les habitats piscicoles
- • La végétation rivulaire.



Les seuils transversaux

- Les seuils transversaux ...
- ☺ ... structurent fortement le réseau hydrographique de la Boutonne (anastomoses)
- ☺ ... contrôlent son hydrologie et les échanges avec la nappe dans un contexte drainant fréquemment déficitaire (assecs)
- ☹ Ils constituent des obstacles à la continuité écologique (migrateurs amphihalins)
- ☹ Ils sont contraignants et coûteux en termes de gestion (manœuvre) et de maintenance (désordres)



Les seuils transversaux

- Sur la Boutonne et ses affluents, 59 ouvrages hydrauliques ont été jugés prioritaires (sur 178 recensés)

- Cette sélection repose sur :

- Les problématiques associées à chacun de ces seuils (migration piscicole, transit sédimentaire, ligne d'eau, ripisylve, zone humide, usages, etc.)
- Les gains possibles (frayères, qualité, etc.)
- Les risques et les pertes potentiels



Les seuils transversaux

- Gains possibles en cas de modifications apportées à un seuil répartiteur (ou à sa gestion)
- Les portions sur lesquelles les écoulements seraient restaurés correspondent essentiellement :
 - Au **bief amont**, où les écoulements lenticules seraient atténués ainsi que les risques de colmatage, d'eutrophisation
 - La partie **amont du tronçon court-circuité** entre la prise d'eau du canal d'amenée et la restitution du canal de décharge, la plus radicalement privée d'eau à l'étiage
- **Ont également été prises en compte :**
 - les frayères potentielles
 - les zones humides riveraines et leur alimentation en eau



Les seuils transversaux

- Risques et pertes potentiels en cas de ruine, de contournement ou de suppression d'un ouvrage
- L'abaissement de la ligne d'eau, vers l'amont, la diminution de l'alimentation en eau du réseau, vers l'aval, risque d'avoir des impacts jugés négatifs voire inacceptables sur :
 - Le fonctionnement de zones humides riveraines
 - Le tassement des sols
 - La répartition des débits en crue et/ou à l'étiage
 - Etc.



Les seuils transversaux

■ Parmi les paramètres les plus utilisés interviennent :

- La sécurité publique et le risque d'inondation de zones à enjeux
- • Les activités économiques et usages associés
- • Le risque de tassement des sols, notamment pour des aménagements ou ouvrages construits sur des assises tourbeuses
- • Le maintien de la ligne d'eau pour le fonctionnement de zones humides riveraines
- • Le maintien de la ligne d'eau pour des questions de salubrité publique
- • La répartition des débits dans les réseaux hydrographiques et hydraulique (ressource, paysage, écologie)



Les seuils transversaux

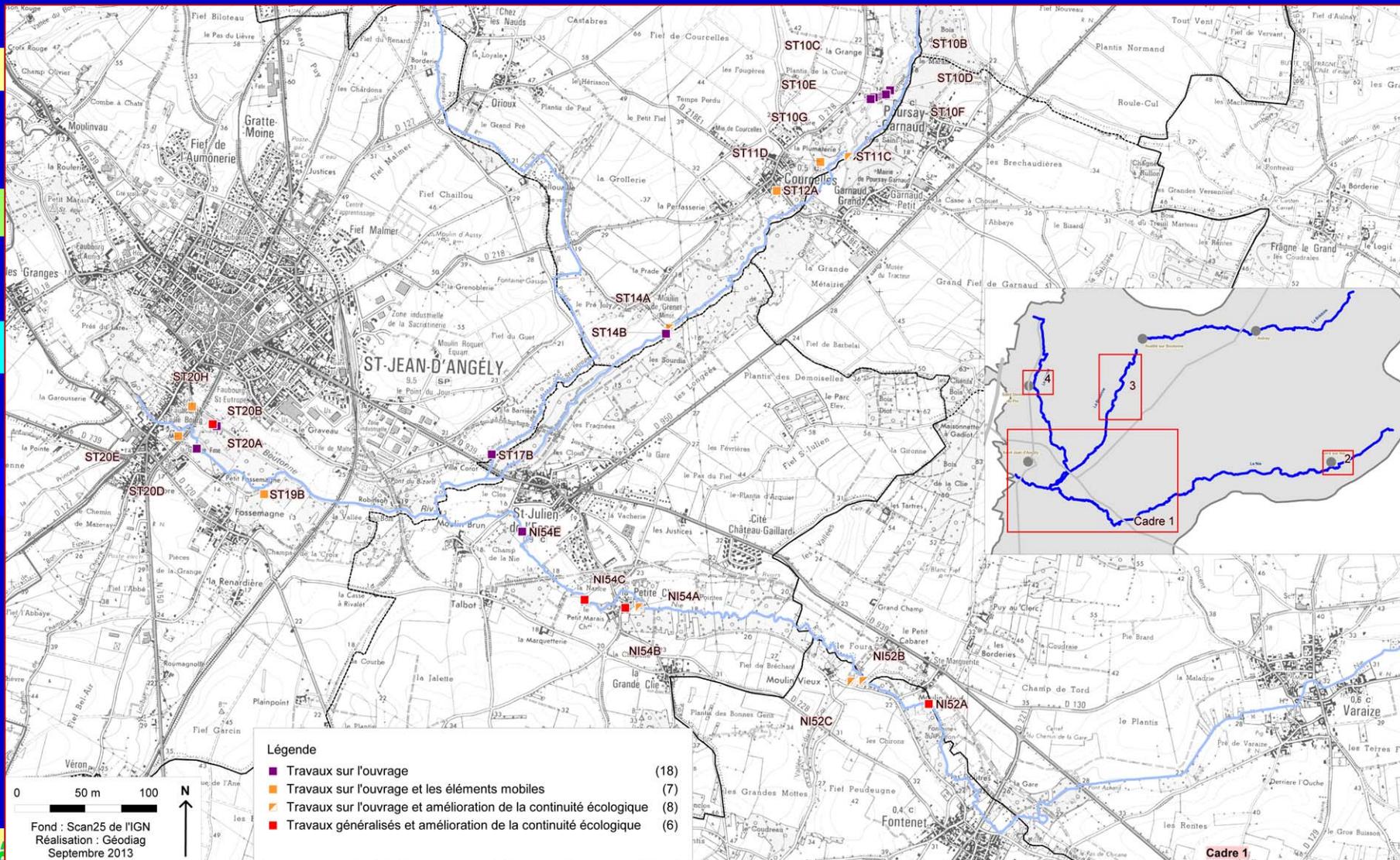
- **Le croisement de ces divers critères a permis de sélectionner :**
- • 39 ouvrages devant faire l'objet de travaux de restauration, de confortement ou de modification
- • 8 ouvrages devant faire l'objet d'une surveillance particulière
- • 12 ouvrages pouvant être supprimés, totalement ou partiellement, ou devant subir une modification de leurs équipements mobiles

La restauration peut concerner l'ouvrage, ses ancrages ou ses manœuvres, ainsi que la végétation rivulaire à proximité immédiate



Les seuils transversaux

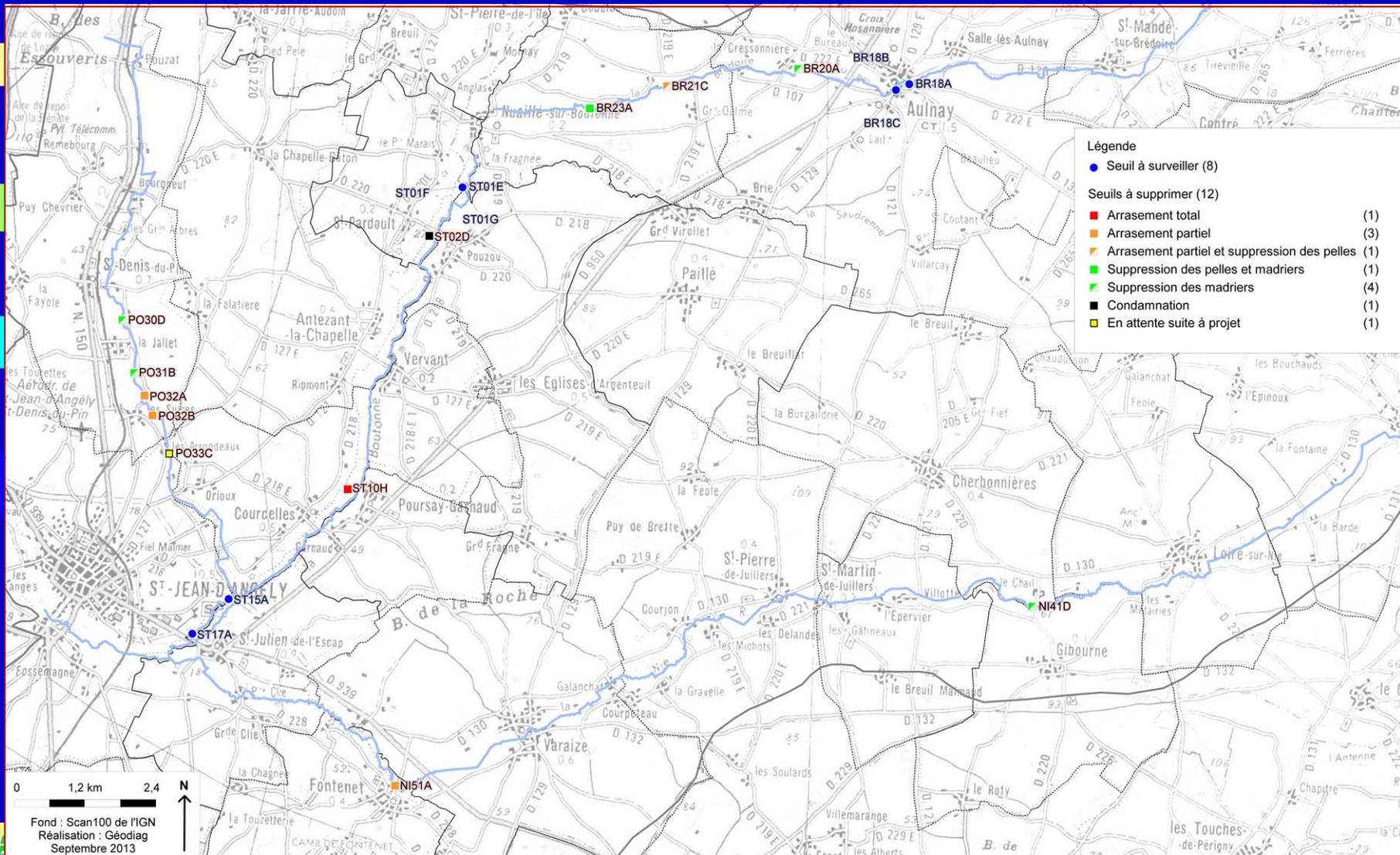
Ouvrages nécessitant une intervention avec maintien





Les seuils transversaux

Ouvrages pouvant être supprimés ou à surveiller





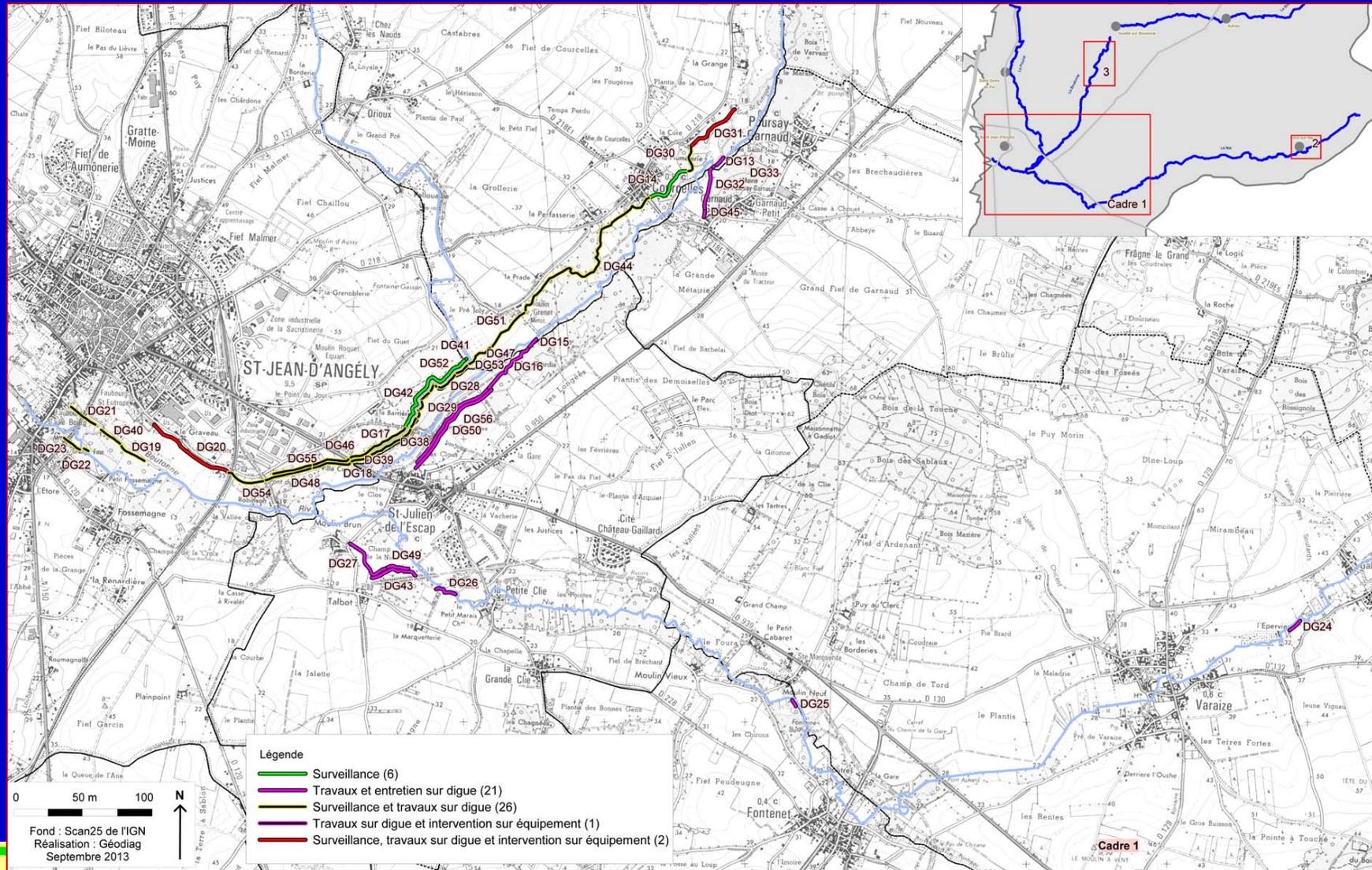
Les digues longitudinales

- Les digues longitudinales servent principalement à séparer les dérivations/canaux du cours d'eau
- principal
- La plupart du temps, leur ruine ou contournement apparaît inacceptable, pour le bon fonctionnement des canaux / dérivations
- Sur la base de critères utilisés, 70 portions de digues ont été ciblées pour faire l'objet de travaux de remise en état, de traitement de la végétation ou d'une surveillance renforcée (18)



Les digues longitudinales

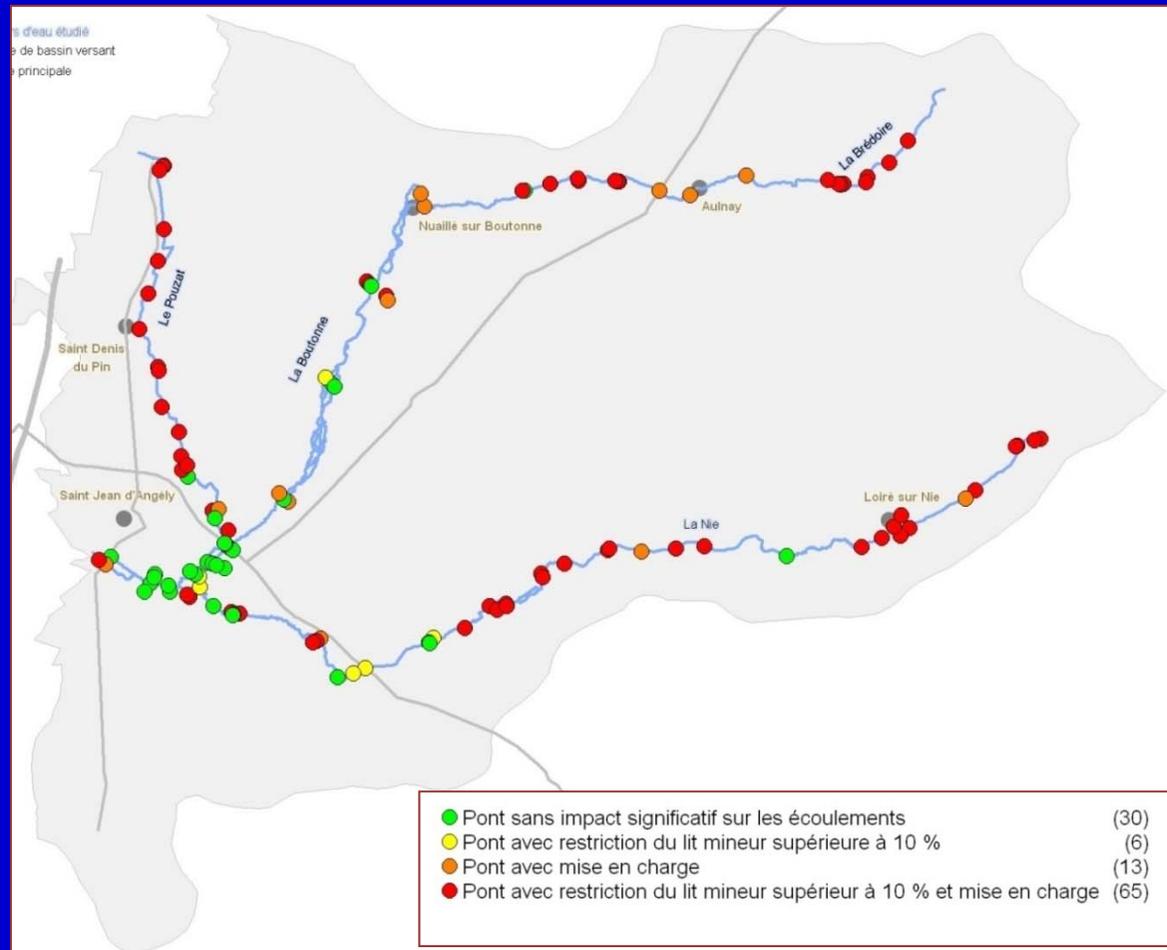
Exemples de portions de digues retenues





Les ouvrages de franchissement

- Parmi les 114 ponts recensés, 53 ont été ciblés pour faire l'objet d'une intervention ou d'un signalement,
- en raison de désordres ou du fait qu'ils sont sous-capacitaires



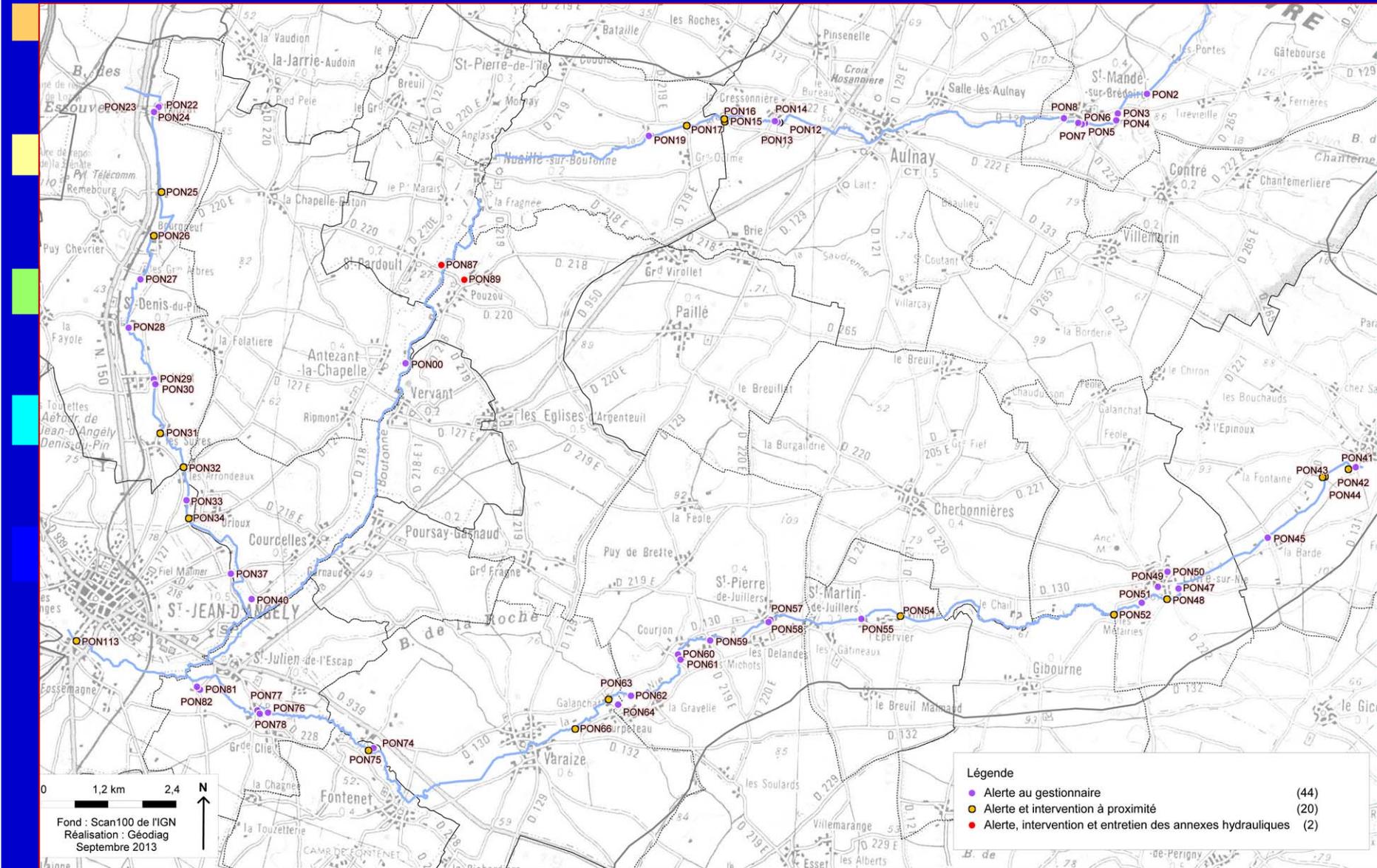


Les ouvrages de franchissement

- Dans la majorité des cas, le rôle du syndicat est limité à alerter le propriétaire/gestionnaire concernant les
- **problématiques mises en évidence** (aggravation des inondations, menace de ruine ou de contournement, etc.)
- **Parfois, une intervention préventive est nécessaire, comme la gestion de la ripisylve ou des annexes hydrauliques à proximité de l'ouvrage**
- **Ces ouvrages sont principalement situés sur les affluents**



Les ouvrages de franchissement





Les habitats piscicoles

- Compte tenu du déficit hydrologique récurrent, notamment sur les affluents de la Boutonne, la
- restauration des cours d'eau dont l'hydromorphologie apparaît actuellement dégradée revêt principalement
- un caractère expérimental

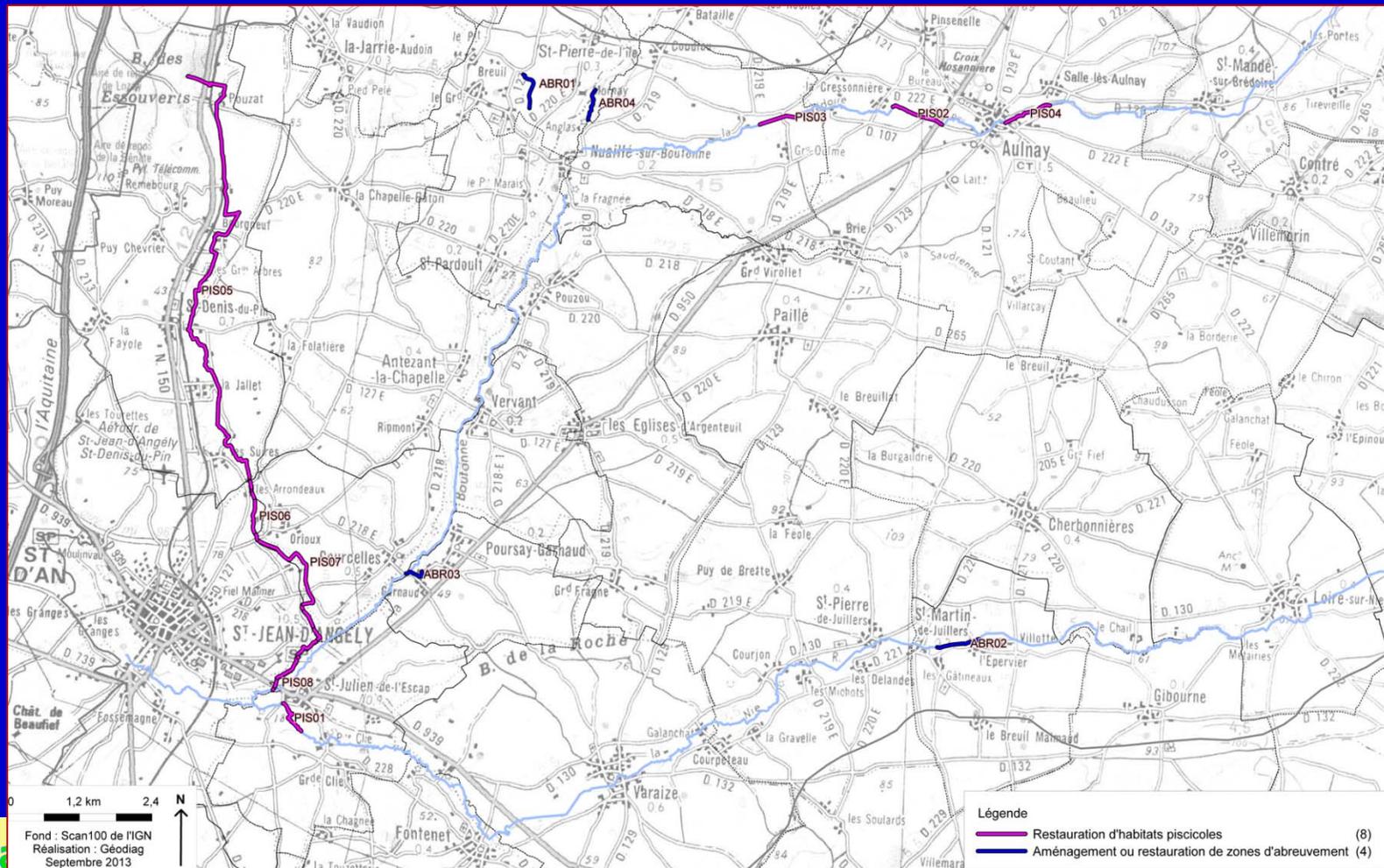
■ Les affluents ciblés en priorité sont le Pouzat, dans son intégralité, ainsi que des portions de la Brédoire

■ Les actions retenues peuvent être le reméandrage, la recharge sédimentaire ou la diversification des écoulements par la pose de blocs d'enrochement.



Les habitats piscicoles

- 4 sites d'abreuvement du bétail en lit mineur ont été retenus pour faire l'objet d'un aménagement (installation d'un abreuvoir, pose de clôtures, etc.)





La végétation rivulaire

■ Les problématiques liées à la végétation ...

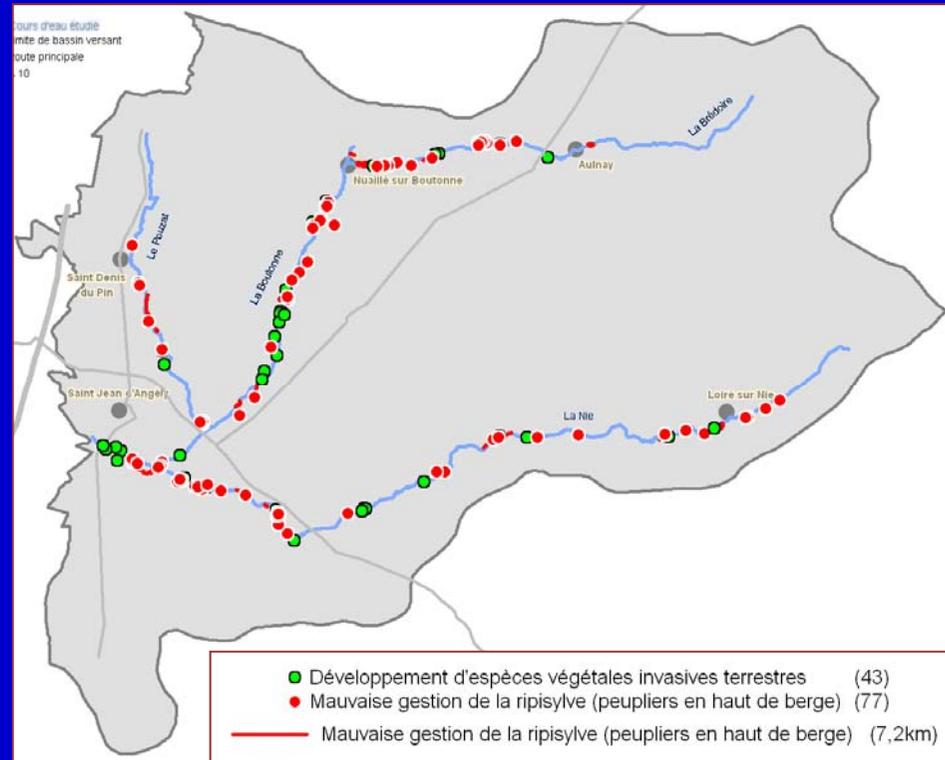
- Le développement des essences invasives terrestres
- La mauvaise gestion de la ripisylve, avec l'implantation de peupliers en haut de berge ou l'absence de ripisylve
- L'encombrement du lit mineur

Nbre sites concernés	Code problématique	Libellé problématique 1	Libellé problématique 2	Hiérarchie dans le diagnostic
42	1001	Patrimoine écologique	Développement d'espèces invasives terrestres	2
1	1001	Patrimoine écologique	Développement d'espèces invasives terrestres	3
110	2002	Pratique "individuelle" indésirable en lit mineur	Mauvaise gestion de la ripisylve	1
13	2002	Pratique "individuelle" indésirable en lit mineur	Mauvaise gestion de la ripisylve	3



La végétation rivulaire

- Le traitement sélectif des arbres instables ou tombés reste une priorité générale
- Le traitement sélectif des embâcles repose sur l'utilisation d'un arbre de décision
- La question des peupliers de culture nécessite d'animer une démarche concertée avec les professionnels





Autres orientations de gestion

- Gestion ciblée des érosions de berge sur la base d'un arbre de décision et par la lutte contre la prolifération des ragondins

■ Animation d'une démarche concertée pour équiper les seuils stratégiques et mettre en place leur gestion coordonnée

- Contribution au SAGE sur la préservation des zones humides et le développement du ralentissement dynamique (animation démarche concertée, etc.)

Mise en place d'une structure gestionnaire unique sur l'ensemble du BV (17 + 79), avec les compétences GEMAPI

**Merci de votre attention et de
votre participation !**

