



Stratégie de restauration des zones humides et des infrastructures agro-écologiques dans les bassins versant de la baie de Douarnenez

SAGE DE LA BAIE DE DOUARNENEZ

Mars 2022



Envoyé en préfecture le 21/03/2022

Reçu en préfecture le 21/03/2022

Affiché le

ID : 029-200030864-20220311-DB1_2022-DE

1. RAPPEL DU CONTEXTE ET DES OBJECTIFS	5
1.1. CONTEXTE	5
1.2. OBJECTIFS	7
2. APPROCHE INITIALE CENTREE SUR LA RESTAURATION DES ZONES HUMIDES :	8
2.1. METHODE	8
2.2. RESULTATS	9
2.2.1. Les quatre masses d'eau présentent des contextes très différents.	9
2.2.2. Des estimations de travaux qui révèlent des types de travaux très lourds et en quantités importantes.	10
2.2.3. Le potentiel de travaux de restauration de zones humides par masse d'eau	13
2.2.4. Quelles priorités entre les différents sites ?	17
2.3. DISCUSSION	22
2.3.1. Prise en compte de l'objectif nitrates	22
2.3.2. Les caractéristiques du parcellaire agricole dans les masses d'eau	25
2.3.3. La mobilisation de synergies avec d'autres acteurs (CD29/ENS, CDL, EPCI et communes (AEP / Eaux pluviales / Urbanisme), Associations Foncières communales)	29
2.4. ACTIONS DE RESTAURATION DES ZONES HUMIDES PROPOSEES PAR MASSE D'EAU	32
2.4.1. Kerharo :	32
2.4.2. Laptic	33
2.4.3. Ris	34
2.4.4. Stalas	35
2.5. SYNTHESE DES ACTIONS PROPOSEES POUR LES 4 MASSES D'EAU	36
2.6. OUTILS A MOBILISER POUR LA RESTAURATION DES ZONES HUMIDES	37
2.6.1. L'animation	37
2.6.2. Les études préalables à la réalisation de travaux	38
2.6.3. L'acquisition foncière	39
2.6.4. Etats initiaux et suivis de travaux de restauration	40
2.6.5. Gestion des sites restaurés	41
2.6.6. Communication et la sensibilisation	43
2.6.7. Synthèse	44
2.7. PRIORITES D'ACTION	45
2.7.1. Travaux de restauration des zones humides	45
2.7.2. Acquisition foncière de zones humides	48
2.7.3. Gestion des zones humides	49
2.7.4. Etats initiaux et suivis de travaux	49
3. FAIRE EVOLUER L'ACTION « RESTAURATION DES ZONES HUMIDES » VERS UNE ACTION « RESTAURATION DES INFRASTRUCTURES AGRO-ECOLOGIQUES » :	50
3.1. PRENDRE EN COMPTE LE CHEMINEMENT DE L'EAU DANS SON ENSEMBLE	50

3.2.	EVOLUER VERS UNE ACTION DE « RESTAURATION DES INFRASTRUCTURES AGRO-ECOLOGIQUES »	52
3.2.1.	Objectifs	53
3.2.2.	Outils complémentaires à mobiliser	53
3.2.3.	Proposition de priorités d'intervention	55
4.	ESTIMATION DES MOYENS :	57
4.1.	L'ÉVALUATION DES COÛTS SUR LA PÉRIODE 2022-2027 :	57
4.2.	LES PRINCIPAUX ARBITRAGES RETENUS POUR LE CHIFFRAGE SONT :	58
4.3.	REPARTITION ANNUELLE DES COÛTS ENTRE 2022 ET 2027 :	60

Depuis 2012, l'EPAB restaure des zones humides pour contribuer aux efforts de diminution des apports de nitrates dans la baie de Douarnenez. En 2021, plusieurs évolutions de contextes ont conduit à repenser et redéfinir cette action et à élaborer une stratégie pour préciser les conditions de sa mise en œuvre. Ce travail s'est déroulé entre janvier et octobre 2021.

1. RAPPEL DU CONTEXTE ET DES OBJECTIFS

1.1. CONTEXTE

Le volet de restauration des fonctions hydrauliques des zones humides est développé sur le territoire de la baie de Douarnenez depuis 2013. Il est né des négociations locales menées à l'occasion du PLAV1. Le consensus local a conduit à acter que le dispositif de réduction des fuites d'azote en baie de Douarnenez ne repose pas exclusivement sur la mise en œuvre d'actions dans le domaine agricole.

Ce volet restauration des fonctions hydrauliques des zones humides permet de mobiliser, de restaurer et de valoriser les processus de dénitrification qui s'opèrent naturellement au sein de ces milieux lorsqu'ils ne subissent pas d'altérations. Cette démarche était novatrice sur le territoire. Au cours du PLAV 1, 18 ha de zones humides ont été restaurés.

Cet axe a été maintenu par les élus de l'EPAB et inscrit dans le contrat de territoire 2017-2021. Les objectifs opérationnels retenus étaient les suivants :

- Restaurer les fonctions hydrauliques de 50 hectares de zones humides,
- Acquérir 50 hectares de zones humides.

Fin 2021, le bilan des réalisations du PLAV2 est :

- La restauration des fonctions hydrauliques de 26 ha de zones humides sur 9 sites,
- L'acquisition d'environ 19 ha de zones humides sur 3 sites
- La définition d'avant-projets de travaux et le dépôt des dossiers d'autorisation pour 7 ha (6 ha à Douarnenez et 1 ha à Plonévez-Porzay). Ces travaux seront planifiés en 2022.

Les échanges menés avec les partenaires techniques et financiers depuis la fin de l'année 2020 ont permis de préciser les positionnements de chacun sur la poursuite de cette action de restauration des zones humides :

Au niveau de l'EPAB : la volonté est de poursuivre les actions de restauration des zones humides engagées depuis 2013 et de la dynamiser un intervenant plus fortement par acquisition foncière. Pour y parvenir le syndicat aura recours à la réalisation d'une mission d'assistance à acquisition foncière sur des ensembles de zones humides prioritaires.

Au niveau du Conseil départemental du Finistère : il est demandé que l'EPAB engage une réflexion stratégique sur les zones humides pour :

- Préciser les critères d'intervention sur les zones humides et localiser les sites prioritaires,
- Intégrer les zones humides de têtes de bassins versant à la réflexion stratégique,
- Définir les modalités de gestion souhaitable pour les terrains qui seront acquis par l'EPAB.

L'engagement de cette réflexion conditionne le concours financier du Conseil départemental du Finistère sur la mission d'assistance à acquisition foncière des zones humides.

Au niveau de l'Agence de l'eau Loire-Bretagne : il est attendu un engagement politique fort de l'EPAB sur ce volet d'action zones humides. En 2020, l'agence de l'eau a fortement incité l'EPAB à inscrire l'action zones humides de la baie de Douarnenez dans le cadre de l'appel à manifestation d'intérêt biodiversité marine en ciblant spécifiquement les zones humides rétro littorales. L'agence demande un ciblage prioritaire de cette action sur les masses d'eau les plus contributrices aux flux d'azote (Kerharo, Lopic, Ris et Stalas).

Au niveau de l'Etat : il est également attendu un engagement politique fort de l'EPAB sur ce volet d'action zones humides. La DDTM du Finistère a mené un travail prospectif pour identifier des sites d'action en zones humides rétro littorales de la baie de Douarnenez. La DDTM en a présenté le contenu auprès des différentes collectivités du territoire pour les sensibiliser à l'émergence de projets de restauration.

1.2. OBJECTIFS

Le programme d'actions mené de 2013 à 2018 n'intégrait pas de volet de priorisation. Les propositions d'actions concernaient 11 communes et 6 masses d'eau. La concrétisation des travaux de restauration reposait sur l'accord volontaire des propriétaires. Le bilan de réalisation a été très nettement inférieur au programme prévisionnel.

Depuis 2018, le syndicat mixte EPAB mobilise l'acquisition foncière. Ce levier permet de soutenir l'action de restauration des zones humides. Des négociations amiables sont menées avec les propriétaires qui ne sont pas volontaires pour réaliser des travaux sur leur propriété. L'EPAB devient propriétaire et mène ensuite les travaux de restauration sur ces sites. De 2018 à 2021, l'utilisation de l'acquisition foncière s'est faite en seconde intention. Elle a permis de débloquent différentes situations et d'engager à court terme des opérations sur le terrain. L'utilisation de l'acquisition foncière est pertinente malgré les délais que requiert sa mise en œuvre (environ 2 ans).

A partir de 2021, l'EPAB souhaite faire évoluer l'action de restauration des zones humides et recourir à différents leviers d'actions, pour répondre aux objectifs suivants :

- 1) Identifier les contextes d'interventions dans chaque masse d'eau et proposer des types de restauration et des niveaux d'ambitions adaptés.
- 2) Localiser les secteurs géographiques prioritaires pour restaurer la fonction de dénitrification des zones humides (travaux et/ou acquisition).
- 3) Evaluer les besoins de travaux de restauration de zones humides.
- 4) Mobiliser l'acquisition foncière plus largement sur les zones prioritaires.
- 5) Développer les synergies d'actions avec les autres acteurs publics (CD29, CDL, EPCI, communes, AFR) pour intégrer la prise en compte, la préservation et la restauration des zones humides dans leurs politiques respectives, dans leurs actions et leurs projets.
- 6) Repenser cette action pour prendre en compte le rôle de frein aux écoulements des différentes infrastructures agro-écologiques du territoire.
- 7) Décrire les principes de gestion de zones humides qui pourront être mis en œuvre sur les terrains acquis et restaurés par l'EPAB.
- 8) Préciser les suivis à mettre en place pour évaluer les restaurations réalisées.
- 9) Valoriser et communiquer autour des actions de restauration des zones humides.

2. APPROCHE INITIALE CENTREE SUR LA RESTAURATION DES ZONES HUMIDES :

2.1. METHODE

Le travail de réflexion stratégique sur les zones humides a été mené avec l'appui méthodologique du Forum des marais atlantiques, du Conseil Départemental du Finistère et de la Direction Départementale des Territoires et de la Mer du Finistère. Il a été conduit dans l'objectif de définir une stratégie opérationnelle de restauration des zones humides portée par l'EPAB. Cette stratégie intègre plusieurs volets : la conduite de travaux de restauration hydraulique des zones humides, la mobilisation de la maîtrise foncière et le cadrage de la gestion ultérieure des sites restaurés.

En déclinaison des recommandations faites par l'Agence de l'eau Loire Bretagne, ce travail a été porté à l'échelle des 4 masses d'eau les plus contributrices aux flux d'azote (Stalas, Ris, Lopic et Kerharo). Celles-ci accueillent 1 244 ha de zones humides effectives parmi les 3 432 ha que compte l'ensemble du territoire du SAGE.

Un travail cartographique préliminaire reposant sur 3 jeux de données ; 1- *L'état des lieux des altérations des zones humides potentielles de Bretagne (FMA 2021)*, 2- *La caractérisation et la hiérarchisation des têtes de bassin versant (FMA, CAMAB 2021)*, 3- *Les données disponibles sur le territoire (Données EPAB : flux de nitrates, état morphologique et présence de drain et fossés)* ; a permis d'identifier des sous-bassins versants prioritaires pour faire l'objet d'un diagnostic de terrain. (EPAB, 2021).

Les sites fonctionnels de zones humides d'une surface supérieure à 10 hectares ont été identifiés sous SIG à partir de l'Inventaire Permanent des zones Humides. Vingt-quatre sites d'une surface totale de 608 hectares de zones humides ont été ainsi sélectionnés. Ils représentent environ 50% des surfaces totales de zones humides de ces 4 masses d'eau. Chaque site a fait l'objet d'une évaluation de terrain. Différents critères ont été décrits pour apprécier les éléments suivants :

- qualifier et de quantifier les besoins en travaux de restauration,
- caractériser l'usage agricole des terrains étudiés,
- qualifier les impacts attendus des travaux proposés des points de vue de l'hydrologie, de l'amélioration de la qualité de l'eau, de la biodiversité et du climat, des usages.

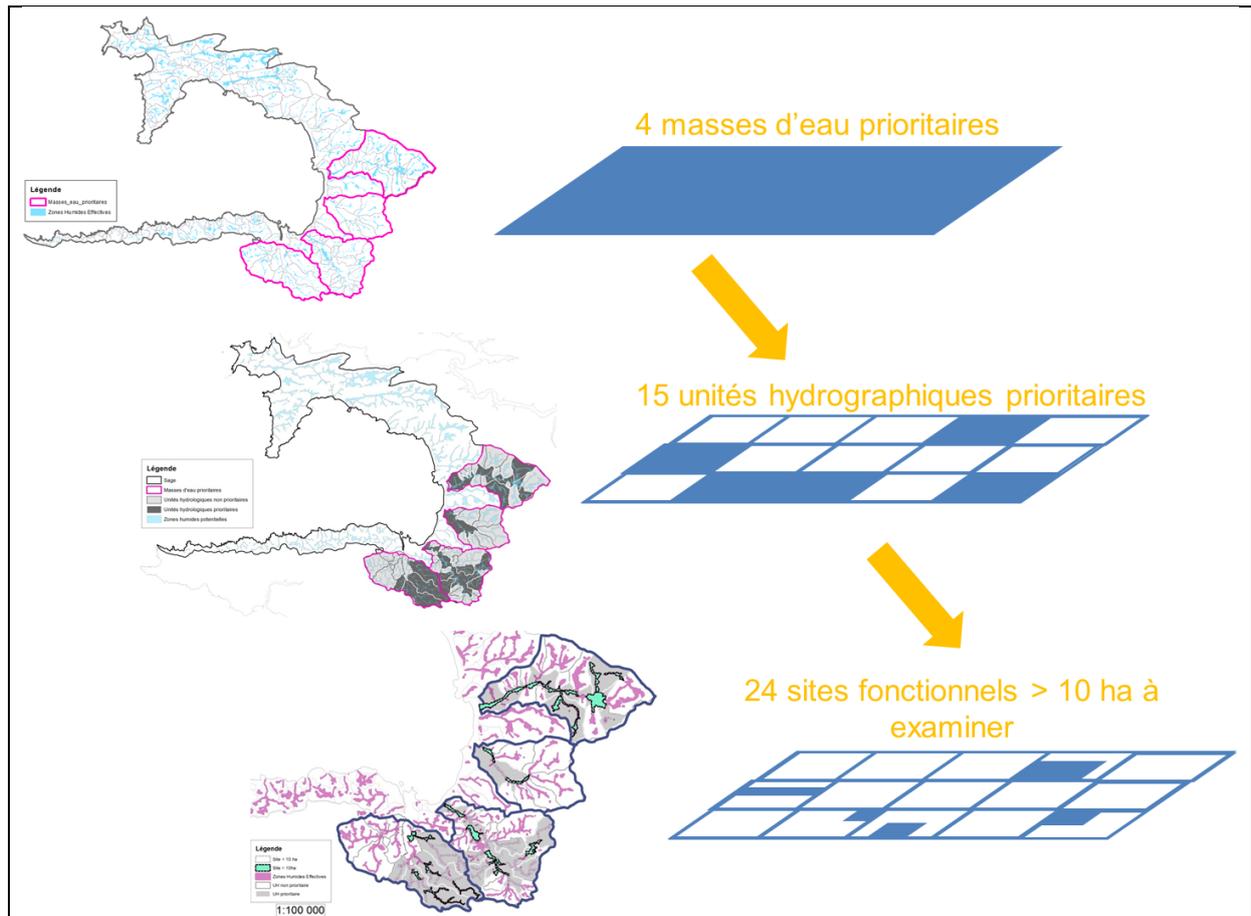


Illustration n°1 : principe de ciblage utilisé pour déterminer les sites fonctionnels de zones humides à expertiser sur le terrain

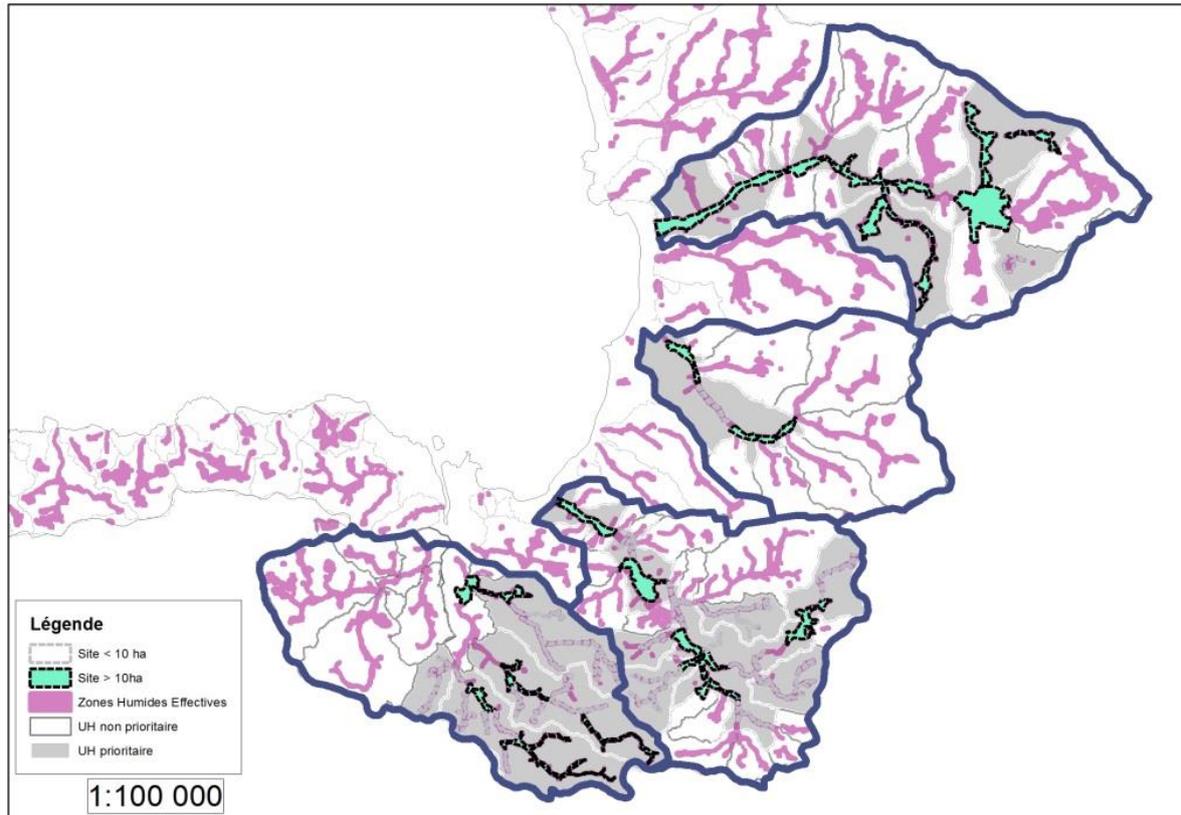
2.2. RESULTATS

2.2.1. Les quatre masses d'eau présentent des contextes très différents.

La proportion de zones humides y est hétérogène. Deux éléments principaux imposent cette situation : la géomorphologie des vallées et les travaux hydrauliques en rivières et zones humides.

La géomorphologie des vallées est très différente du nord au sud. Les reliefs plus marqués au sud s'accompagnent de vallées étroites où les zones humides sont essentiellement situées en bordures de ruisseau ou de rivière. Seules les zones de nœuds hydrauliques ou de ruptures de pentes marquées accueillent des zones humides de plus grande envergure. La masse d'eau du Stalas et du Ris sont dans cette configuration. En remontant vers le nord, le relief s'adoucit et les vallées sont plus ouvertes. Cette configuration topographique moins contrainte est naturellement plus favorable à la présence de zones humides de plus grandes surfaces.

Ces reliefs moins marqués sont aussi à l'origine de la réalisation de travaux hydrauliques beaucoup plus défavorables pour les ruisseaux et les zones humides dans les masses d'eau du Lopic et du Kerharo. Les modifications hydrauliques ont été plus fortes sur la masse d'eau du Lopic qui a été la plus sévèrement affectée. Elle accueille les surfaces de zones humides les moins importantes (moins de 5% de la surface de la masse d'eau).



Carte n°1 : Localisation des sites de zones humides > 10ha expertisés en 2021 pour évaluer les besoins et définir une stratégie de restauration des zones humides

	Surface de la masse d'eau (ha)	Surfaces de zones humides (ha) dans la masse d'eau	Surfaces des zones humides prospectées (ha) en 2021	Nombre de sites prospectés en 2021
KERHARO	4 472	572 (12,7%)	332 (58%)	10
LAPIC	2 738	126 (4,6%)	39,7 (31%)	2
RIS	3 626	287 (7,9%)	140,6 (49%)	5
STALAS	3 691	259 (7%)	95,5 (37%)	7

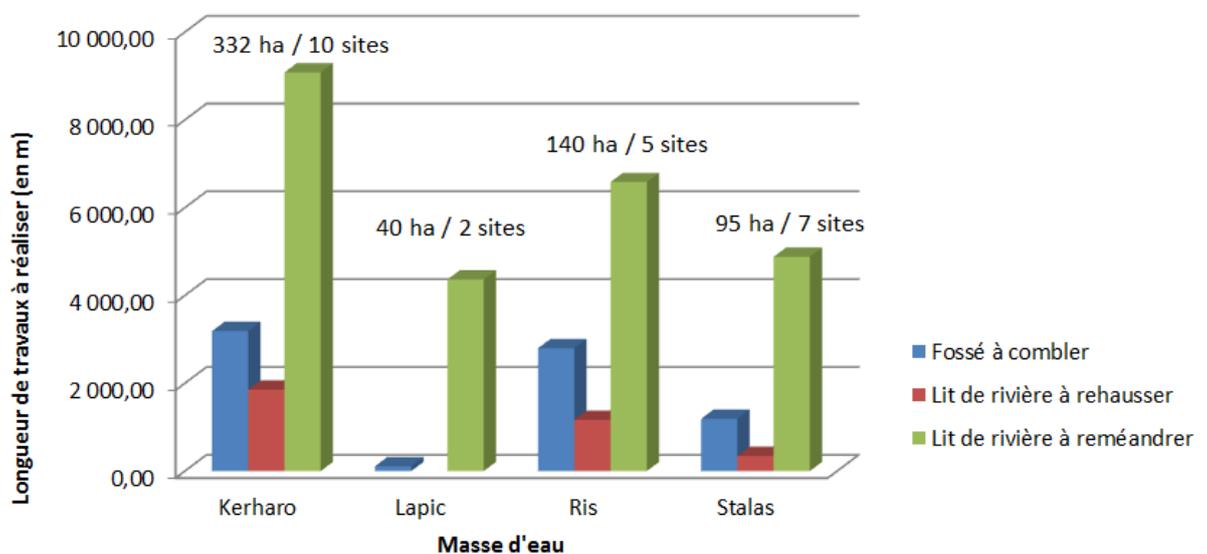
Tableau n° 1 : synthèse de la situation des zones humides dans les 4 masses d'eau prioritaires

2.2.2. Des estimations de travaux qui révèlent des types de travaux très lourds et en quantités importantes.

Ces évaluations correspondent uniquement aux besoins identifiés dans les sites d'une surface supérieure à 10 hectares visités dans chaque masse d'eau. La situation des zones humides situées en tête de bassin versant est donc probablement moins bien prise en compte. Les évaluations font ressortir les points suivants :

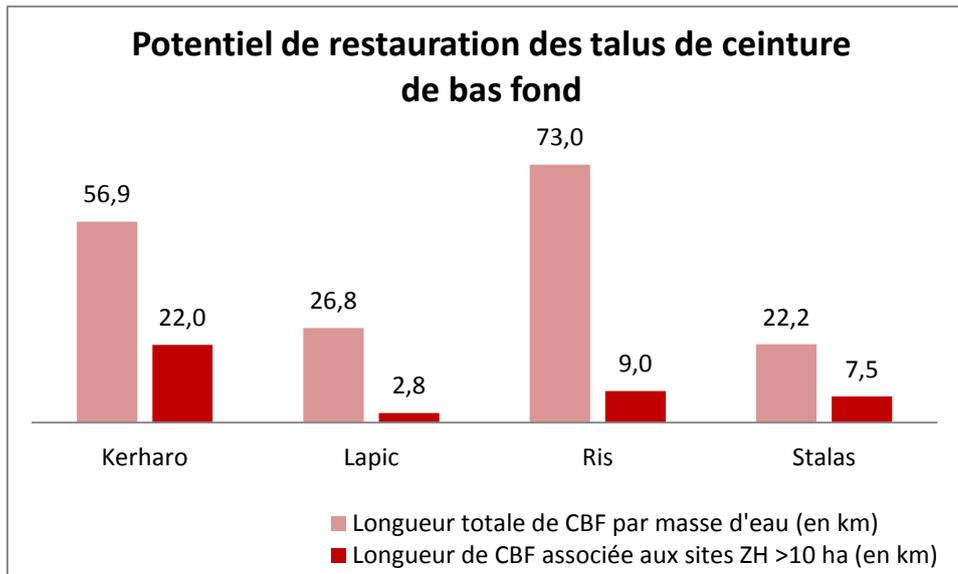
- Le drainage par fossés est important surtout dans les masses d'eau du Ris et du Kerharo. La masse d'eau du Lapid est susceptible d'être fortement concernée par cette problématique mais elle devra faire l'objet de prospections ultérieures sur sa tête de bassin versant. L'évaluation des besoins de travaux a estimé la longueur de fossés à combler à environ 7,3 km.

- Les ruisseaux et rivières ont subi d'importantes modifications hydrauliques sur l'ensemble des 4 masses d'eau. Pour celle du Lapic, le phénomène est certainement sous-évalué en raison de la plus faible proportion de zones humides prospectées. L'évaluation des besoins de travaux a estimé la longueur de rivière à reméandrer à environ 25 km et la longueur de lit de rivière à rehausser à environ 3,5 km.
- La suppression de drainage constitue plutôt une modalité de restauration secondaire. Elle a été peu identifiée en raison des propositions de comblement de fossés ou de reméandrage de rivière qui aboutissent à neutraliser les drains. L'évaluation a estimé les besoins de suppression de drains à seulement 31 unités. Cette valeur est certainement sous estimées pour l'absence ou la partialité des prospections en têtes de bassin versant dans les masses d'eau du Lapic et du Kerharo.



Graphique n°1 : répartition des besoins de travaux de restauration des zones humides dans les 4 masses d'eau prioritaires

- Les expertises de terrain ont permis d'envisager une modalité d'intervention nouvelle : la création de zones humides tampons aménagées (ZHTA). Elle permettrait d'intervenir dans les masses d'eau où l'usage agricole est plus intense. Ces zones tampons permettraient d'intercepter les écoulements aux interfaces fossés/ruisseaux ou ruisseaux/rivières. Ils seraient orientés vers différents espaces humides non agricoles existant (boisements humides généralement) ou à créer. Les réseaux hydrographiques des masses d'eau du Kerharo et du Lapic se prêtent particulièrement à ce type d'aménagement en raison d'importants réseaux de fossés drainant et de la forte mise en culture des terres. Les ZHTA peuvent constituer un levier supplémentaire pour agir là où les restaurations hydrauliques des zones humides ne sont pas acceptées ou possibles.
- Le rôle des talus de ceinture de bas fond a été pris en compte dans les fonctionnements hydraulique et épuratoire des zones humides. Les linéaires à créer ou restaurer ont été estimés sur le terrain pour chaque site et par analyse cartographique à l'échelle des masses d'eau. L'estimation des besoins de restauration à l'échelle des 4 masses d'eau s'élève à 178 km de talus de ceinture de bas-fond à créer ou restaurer. A l'échelle des 24 sites visités, cette valeur est estimée à seulement 41 km.



Graphique n°2 : estimation des besoins de création ou restauration des talus de ceinture de bas fond (CBF) à l'échelle des 4 masses d'eau prioritaires et à l'échelles des sites de plus de 10 ha examinés en 2021.

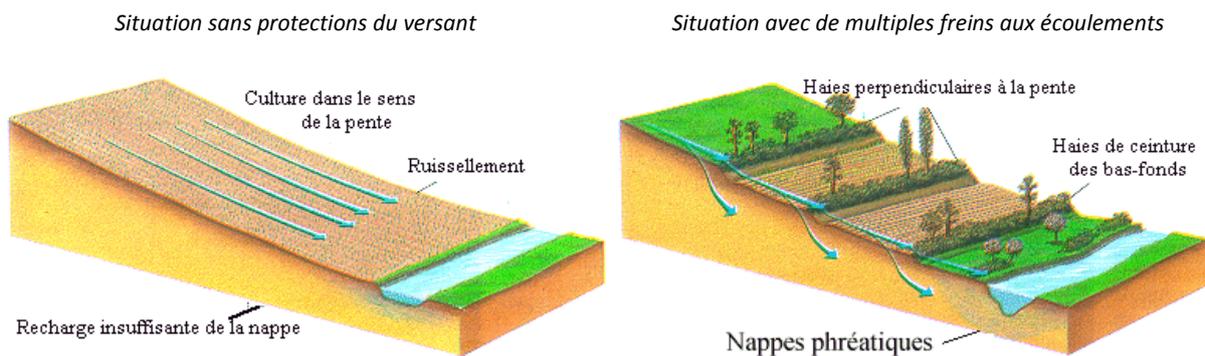


Illustration n°2 : rôle de freins aux écoulements des haies, talus et ceintures de bas-fonds (source : site internet enseiht)

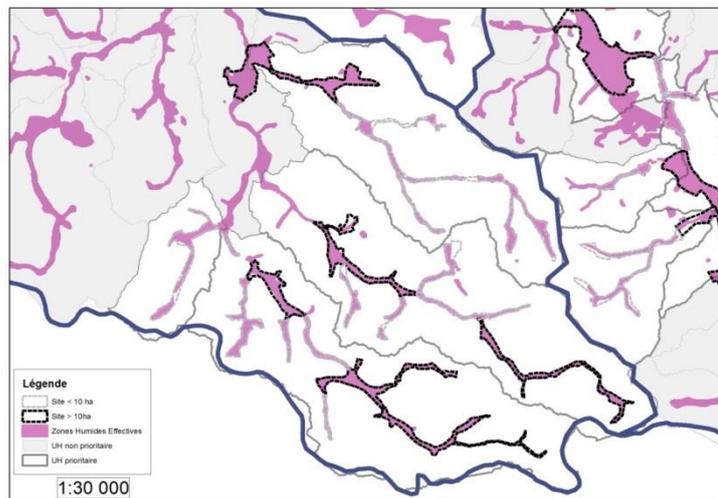
2.2.3. Le potentiel de travaux de restauration de zones humides par masse d'eau

Une fiche descriptive synthétique présente chaque site. Les 24 fiches sont annexées au présent rapport.

- *Le Stalas*

Estimation des besoins en travaux de restauration

Fossé à combler : 1 200 m
Lit de rivière à rehausser : 350 m
Lit de rivière à reméandrer : 4 900 m
Drain à supprimer : 1
Ceinture de bas fond à créer ou restaurer : 7 500 m



Carte n°2 : localisation des sites diagnostiqués dans la masse d'eau du Stalas

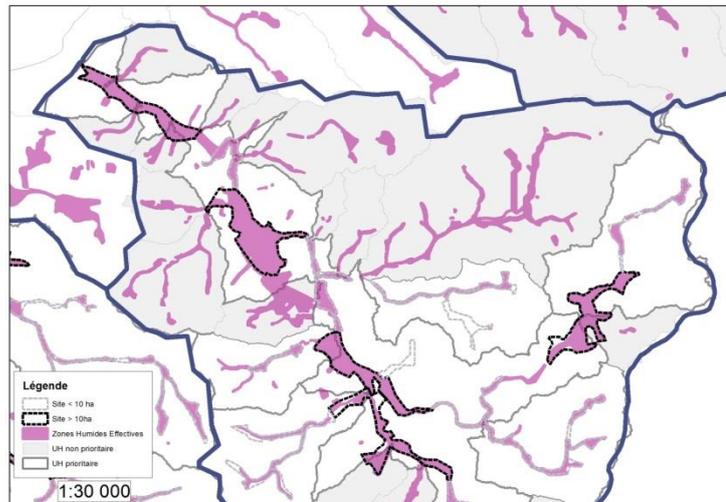
Constats globaux

- 7 sites examinés (95 ha)
- La surface moyenne des sites étudiés est plutôt faible (13 ha)
- 90 % des sites sont situés en tête de bassin versant,
- Les reliefs sont très marqués et les fonds de vallées sont étroits : 4 sites ont des morphologies très linéaires et 3 présentent des morphologies plus étendues, il s'agit généralement de zones de confluences.
- Environ 50% des surfaces des sites sont déclarés à la PAC parmi lesquelles au minimum 70% sont déclarées en prairies permanentes (PRL ou PPH). Ces zones humides sont majoritairement exploitées en pâtures ou prairie de fauche.
- La pression agricole est assez forte sur le BV
- Le nombre d'agriculteurs concernés par d'éventuels travaux sur les sites est faible (compris entre 1 et 4).
- Pour 2 sites aucun besoin d'intervention n'a été identifié.
- La part des surfaces des sites concernées par des travaux est comprise entre 12 et 80%.
- 1 site de 18 ha fait déjà l'objet d'engagements de la part de l'EPAB : acquisition de 5,7 ha réalisée en 2021 et programmation de travaux pour l'année 2022.
- Les besoins de travaux de restauration identifiés sont importants.

- *Le Ris*

Estimation des besoins en travaux de restauration

Fossé à combler : 2 800 m
 Lit de rivière à rehausser : 1 200 m
 Lit de rivière à reméandrer : 6 600 m
 Drain à supprimer : 11
 Ceinture de bas fond à créer ou restaurer : 9 000 m



Carte n°3 : localisation des sites diagnostiqués dans la masse d'eau du Ris

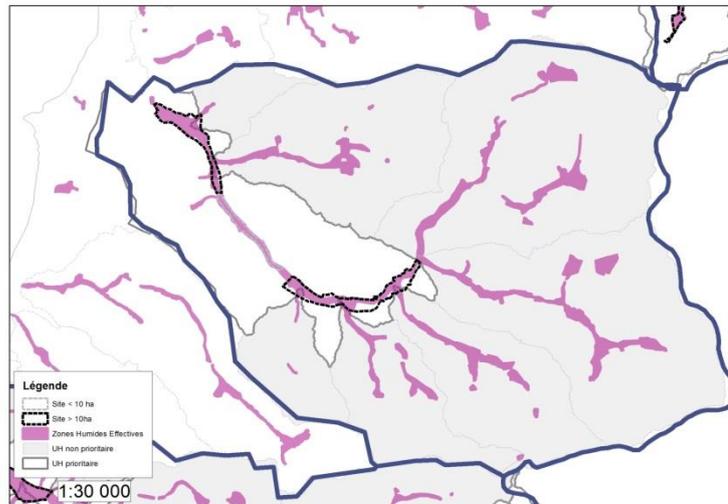
Constats globaux

- 5 sites examinés (140 ha)
- La surface moyenne des sites étudiés est élevée (28 ha)
- Seulement 1 site est situé en partie en tête de bassin versant,
- Les reliefs sont marqués mais le fond de vallée s'élargit au niveau des confluences tout au long du bassin versant,
- 1 site avec perte de l'usage agricole (moins de 10% de la surface déclarée à la PAC) pour les 4 autres sites environ 65% des surfaces sont déclarées à la PAC majoritairement (80-90%) en prairies permanentes (PRL ou PPH), les zones humides sont majoritairement pâturées ou fauchées,
- La pression agricole est assez forte sur le BV,
- Le nombre d'agriculteurs concernés par d'éventuels travaux sur chaque site est faible (compris entre 3 et 5)
- La part des surfaces concernées par des travaux est comprise entre 40 et 80% de la surface des sites.
- 1 site de 20 ha a déjà fait l'objet d'acquisitions foncières pour 8,5 ha. Des travaux y ont été menés entre 2018-2020. Des travaux complémentaires seront étudiés et programmés en 2022 dans une action conjointe avec Douarnenez communauté sur une problématique de gestion des eaux pluviales en amont immédiat du site de baignade de la plage du Ris.
- Les besoins de travaux de restauration identifiés sont importants.
- Un travail complémentaire sera nécessaire pour déterminer les besoins d'action en tête de bassin versant sur des sites de moins de 10 ha.

- *Le Laptic*

Estimation des besoins en travaux de restauration

Fossé à combler : 110 m
Lit de rivière à rehausser : 0
Lit de rivière à reméandrer : 4 400 m
Drain à supprimer : 8
Ceinture de bas fond à créer ou restaurer : 2 800 m



Carte n°4 : localisation des sites diagnostiqués dans la masse d'eau du Laptic

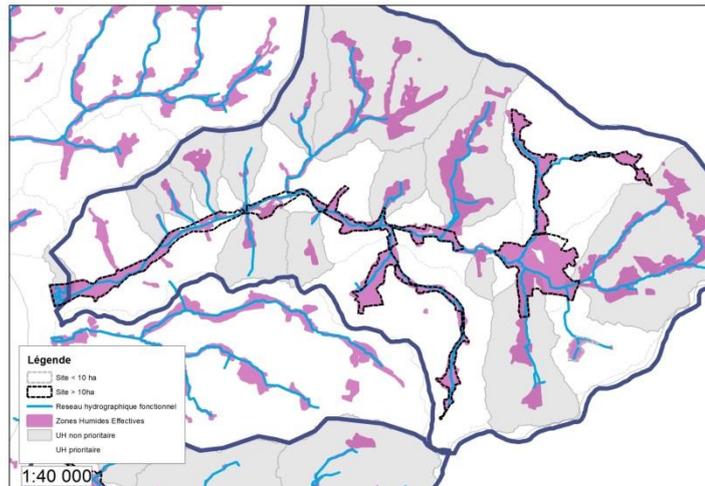
Constats globaux

- 2 sites examinés (40 ha)
- La surface moyenne des sites étudiés est moyenne (20 ha)
- Aucun des 2 sites étudiés ne concerne la tête de bassin versant,
- Les reliefs sont moins marqués que sur le Stalas et le Ris mais les pentes sont malgré tout fortes. La largeur du fond de vallée est contrainte par le relief du BV. Quelques élargissements sont présents au niveau de confluences.
- 53 à 80% des surfaces des 2 sites sont déclarées à la PAC parmi lesquelles 78 à 89% sont déclarées en prairies permanentes (PRL ou PPH).
- La pression agricole est forte sur le BV,
- Le nombre d'agriculteurs concernés par d'éventuels travaux sur chaque site est faible (4 ou 5 par site),
- La part des surfaces concernées par des travaux est comprise entre 73 et 99% de la surface des sites,
- 1 site a déjà fait l'objet de travaux en 2016 : rétablissement du lit du Laptic dans son talweg sur 100 m pour contourner un ouvrage hydraulique.
- Les besoins de travaux de restauration identifiés sont très importants
- Un travail complémentaire sera nécessaire pour déterminer les besoins d'action en tête de bassin versant sur des sites de moins de 10 ha.

- *Le Kerharo*

Estimation des besoins en travaux de restauration

Fossé à combler : 3 200 m
Lit de rivière à rehausser : 1 900 m
Lit de rivière à reméandrer : 9 100 m
Drain à supprimer : 11
Zone humide tampon à aménager : 16
Ceinture de bas fond à créer ou restaurer : 22 000 m



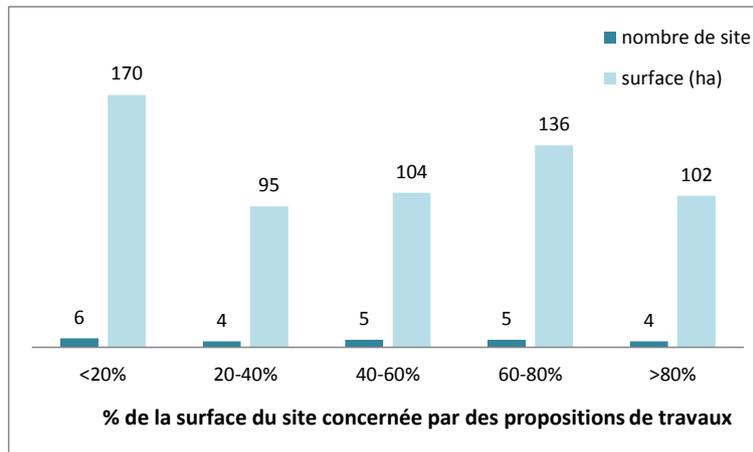
Carte n°5 : localisation des sites diagnostiqués dans la masse d'eau du Kerharo

Constats globaux

- 10 sites examinés (332 ha)
- La surface moyenne des sites étudiés est la plus élevée (33 ha)
- 4 sites étudiés sont localisés en tête de bassin versant,
- Les reliefs sont marqués mais les fonds de vallées sont très larges tout au long du bassin versant,
- 40 à 93% des surfaces des 10 sites sont déclarée à la PAC parmi lesquelles 25 à 91% sont déclarées en prairies permanentes (PRL ou PPH).
- La pression agricole est forte sur le BV,
- Le nombre d'agriculteurs concernés par d'éventuels travaux sur chaque site est compris entre 4 et 13.
- La part des surfaces concernées par des travaux est comprise entre 10 et 90% de la surface des sites.
- L'EPAB n'a mené aucune opération de restauration de zones humides sur cette masse d'eau et n'y a pas réalisé d'acquisition foncière.
- 1 site intègre l'ENS du marais de Kervigen appartenant au conseil départemental du Finistère (propriété de 22 ha). Un plan de gestion de l'ENS est en cours d'élaboration. Le CD29 met en place un périmètre d'intervention foncier complémentaire sur environ 20 ha supplémentaires.
- Les besoins de travaux de restauration identifiés sont très importants
- Un travail complémentaire sera nécessaire pour déterminer les besoins d'action en tête de bassin versant sur des sites de moins de 10 ha.

2.2.4. Quelles priorités entre les différents sites ?

Les travaux de restauration identifiés à l'échelle des 24 sites représentent des travaux lourds à mettre en œuvre socialement, techniquement et financièrement. Individuellement l'ampleur des travaux est contrastée. Le classement par valeur de pourcentage de la surface du site concernée par des travaux le montre bien sur le graphique ci-après. Les sites sont équitablement répartis au sein des différentes classes



Graphique n°3 : répartition des nombres de site et surfaces des sites selon les classes de % de surface des sites concernées par des propositions de travaux

L'analyse des priorités d'action entre les différents sites prend en compte le cumul des impacts induits par les travaux proposés. La nature, l'ampleur et la localisation des travaux conditionnent leurs impacts. Quatre thèmes ont été retenus pour les évaluer : impact hydrologique, impact sur la qualité de l'eau, impact sur la biodiversité et le climat et impact sur les usages. Chaque thème est décomposé en 2 à 3 critères dont la valeur est estimée à dire d'expert par l'agent qui a réalisé le diagnostic sur le terrain. La valeur de chaque critère est comprise entre 0 à 4 : 0 (nulle) / 1 (faible) / 2 (moyen) / 3 (fort) / 4 (Très fort).

L'impact global des travaux projetés est ensuite calculé en cumulant les valeurs de différents critères.

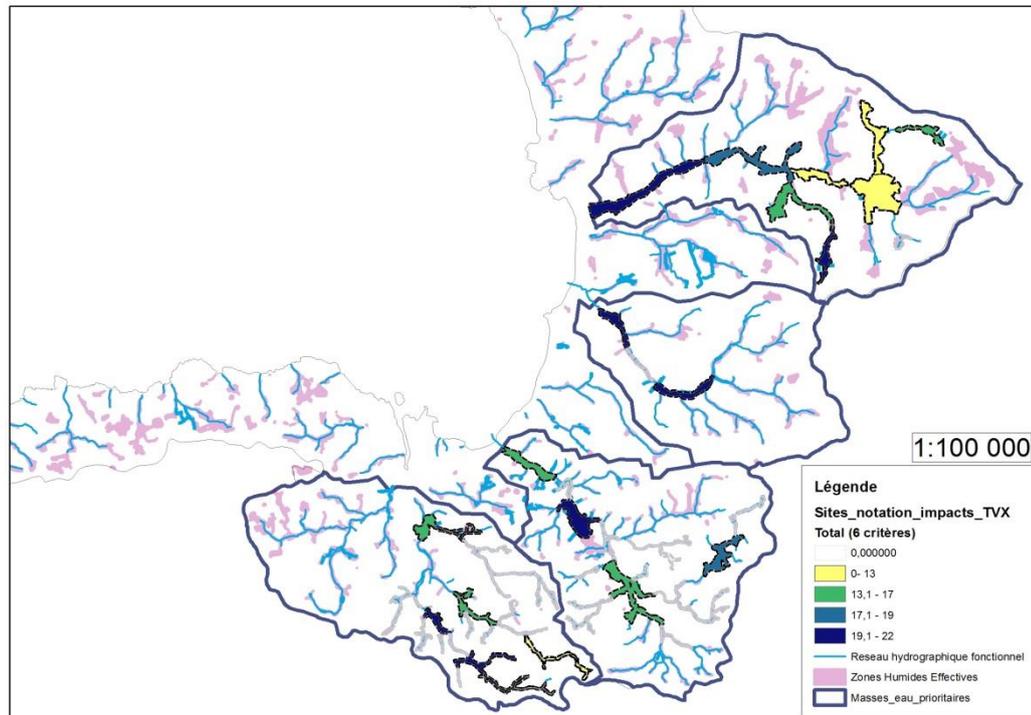
IMPACTS HYDROLOGIQUES	IMPACTS SUR LA QUALITE DE L'EAU
Ecrêtement des crues Rechargement de la nappe Soutien d'étiage	Dénitrification Echanges entre rivière et zone humide Captation des matières en suspension
IMPACTS SUR LA BIODIVERSITE ET LE CLIMAT	IMPACTS SUR LES USAGES
Renforcement de la trame verte et bleue Restauration et diversification des conditions de milieu Renforcement de la capacité de séquestration de carbone	Cultures (conversion en prairie) Alimentation en eau potable (qualité et disponibilité de la ressource)

Valeur possible pour chaque critère : 0 (nulle) / 1 (faible) / 2 (moyen) / 3 (fort) / 4 (Très fort)

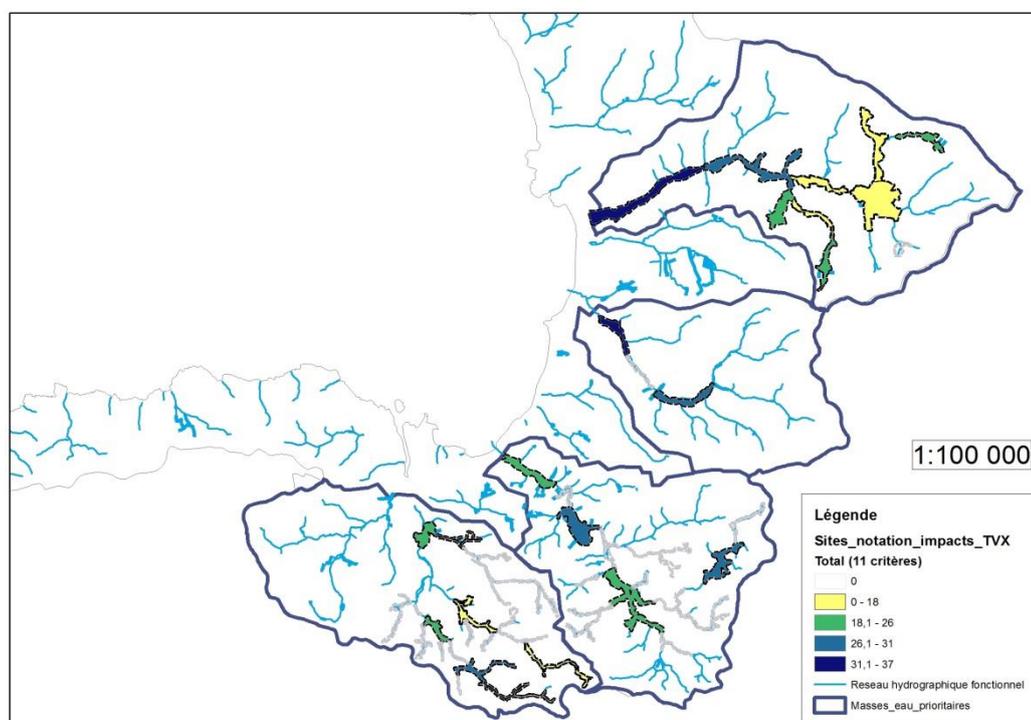
Tableau n° 2 : liste des 11 critères utilisés pour évaluer l'impact des travaux de restauration

Deux cumuls de critères différents ont été testés :

- avec 6 critères pour une priorité sur les thèmes « hydrologie » et « qualité de l'eau »
- avec 11 critères qui englobent en plus les thèmes « biodiversité et climat » et « usages ».



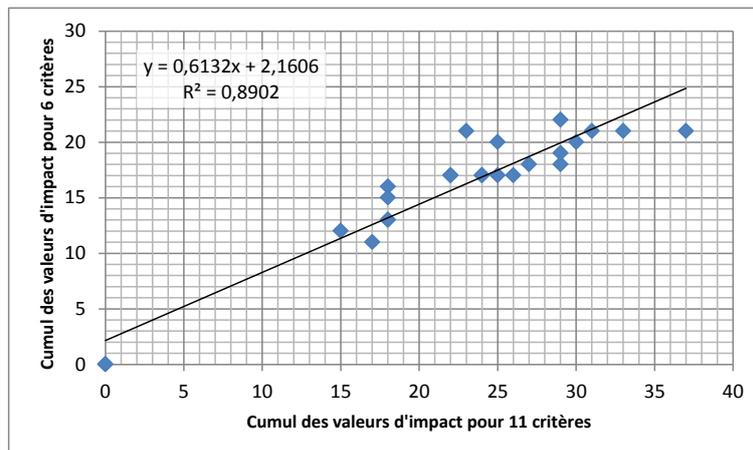
Carte n°6 : classement des sites de zones humides au regard des 6 critères évaluant les impacts hydrologiques et de préservation de la qualité d'eau



Carte n°7 : classement des sites de zones humides au regard des 11 critères évaluant les impacts hydrologiques, de préservation de la qualité d'eau, de biodiversité et d'usage

Cette distinction a été faite pour bien identifier la priorité de répondre aux attentes du contrat de territoire algues vertes, tout en ouvrant la réflexion à des critères complémentaires. Cette approche n'intègre pas la faisabilité des opérations de restauration.

La comparaison des 2 analyses ne montre pas de différences majeures entre les deux classements. Au contraire, ils sont très bien corrélés telle que le montre la régression linéaire établie entre les 2 jeux de données (graphique ci-après).



Graphique n°4 : analyse de la corrélation entre les évaluations des impacts de travaux à partir de 6 et 11 critères

Plusieurs sites présentent des cumuls forts pour 6 critères pris en compte et sont moins bien classés avec le cumul à 11 critères. Cela indique que les travaux n'apportent pas de plus-value du point de vue des critères d'impact sur la biodiversité, le climat et les usages. Plusieurs explications sont possibles : soit ces sites présentent déjà un bon état général des milieux naturels, soit les travaux concernent une surface restreinte et influencent peu l'état général du site.

Pour certains sites, les estimations d'impact des travaux sont élevées avec les 2 approches. C'est notamment le cas pour les sites de fond de vallée du Lapic et du Kerharo. Le fonctionnement hydrologique tout comme la qualité des milieux y ont été particulièrement amoindris par les travaux hydrauliques. Dans ces situations, les travaux proposés ont des impacts forts sur l'ensemble des 6 ou 11 critères pris en compte.

L'élaboration des priorités d'action s'appuiera donc sur analyse des valeurs cumulées des 6 critères associés aux impacts sur l'hydrologie et la qualité de l'eau. La hiérarchisation des priorités est obtenue en :

- classant les sites par ordre décroissant de la valeur d'impact des travaux (6 critères),
- déterminant les classes de valeurs correspondant à des sites de même niveau d'intérêt. La classification par seuils naturels (Jenks) permet de déterminer des classes de valeur par les regroupements naturels inhérents aux données. Pour les 24 sites analysés, les seuils identifiés correspondent aux valeurs égales à 15 et à 20.

Leur application montre que :

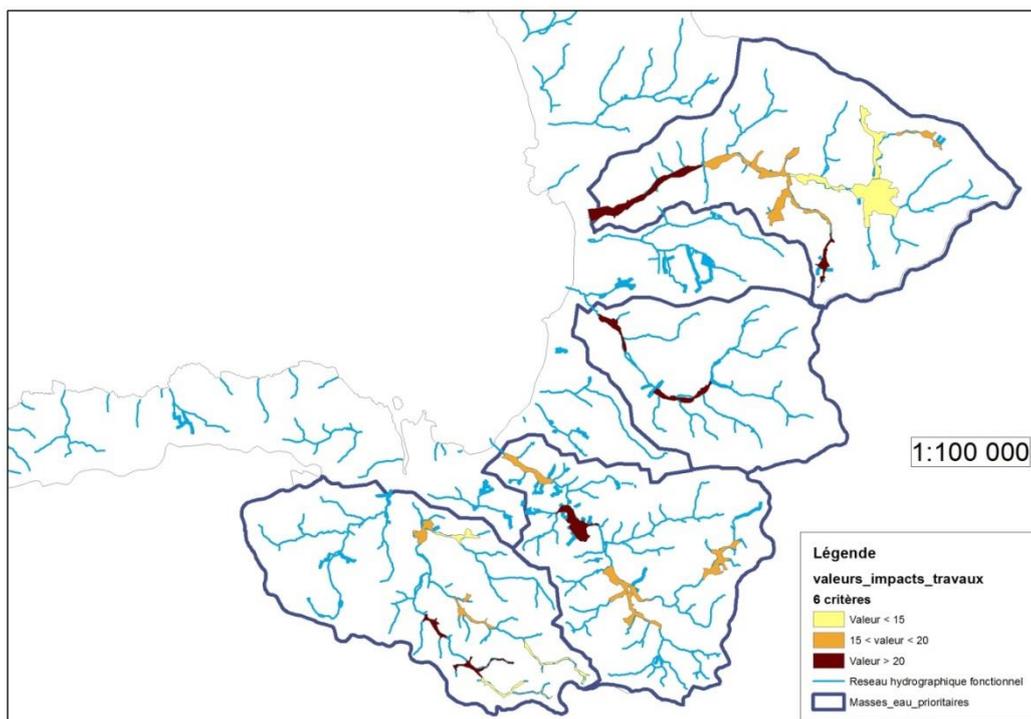
- Sept sites ressortent en tête de classement (valeurs ≥ 20).

- Onze sites composent la seconde classe (15 < valeurs <20)
- Six sites intègrent la dernière classe (valeur < 15).

Le classement des sites est présenté dans le tableau ci-dessous et la répartition géographique correspondante est représentée sur la carte n°8 ci-après.

CODE SITE	Cumul des valeurs d'impact pour 6 critères (hydrologie/qualité d'eau)	% de la surface du site concernée par des travaux
STALAS_10	22	61%
KERHARO_01	21	74%
KERHARO_09	21	72%
LAPIC_02	21	99%
RIS_03	21	81%
LAPIC_01	20	73%
STALAS_06	20	47%
KERHARO_03	19	96%
KERHARO_02	18	90%
RIS_09	18	44%
KERHARO_07	17	58%
KERHARO_11	17	44%
RIS_01	17	13%
RIS_05	17	49%
RIS_06	17	39%
STALAS_01	17	78%
KERHARO_08	16	17%
STALAS_15	15	39%
KERHARO_04	13	34%
KERHARO_06	13	31%
KERHARO_05	12	10%
STALAS_18	11	12%
STALAS_11	0	0%
STALAS_20	0	0%

Tableau n° 3 : classement des 24 sites visités par ordre décroissant de la valeur d'impact des travaux estimé à partir des 6 critères (hydrologie et qualité d'eau)



Carte n°8 : représentation cartographique du classement des 24 sites visités en 3 classes de la valeur d'impact des travaux estimé à partir des 6 critères (hydrologie et qualité d'eau)

2.3. DISCUSSION

Le programme d'action sur les zones humides doit contribuer à l'abaissement des fuites d'azotes vers la baie de Douarnenez et conforter les actions menées dans le domaine agricole.

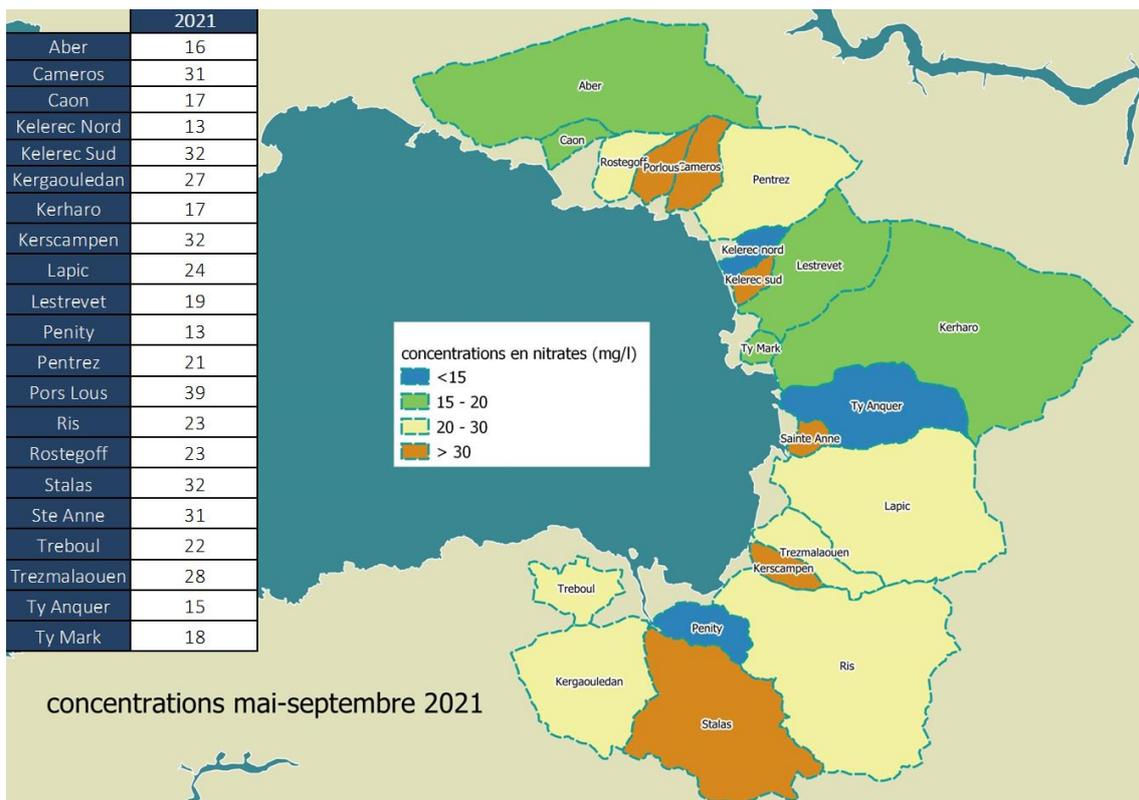
L'évaluation des impacts par le cumul de 6 critères (hydrologie et qualité de l'eau) permet de classer les sites et d'établir des priorités d'intervention parmi les 24 sites prospectés. Pour affiner la stratégie d'intervention, il est aussi nécessaire de prendre en compte d'autres paramètres tels que :

- La situation de chaque masse d'eau vis-à-vis des objectifs de concentrations en nitrates à atteindre,
- Les caractéristiques du parcellaire agricoles de chaque masse d'eau,
- La mobilisation de synergies avec d'autres acteurs publics,

2.3.1. Prise en compte de l'objectif nitrates

En 2021, la situation des 4 masses d'eau prioritaires par rapport à l'objectif fixé à 15 mg de nitrate /l d'eau pendant la période mai-septembre est très contrastée :

- La masse d'eau du Kerharo est assez proche de l'objectif (17mg/l),
- Le Laptic et le Ris en sont plus éloignées (Laptic 24 mg/l et Ris 23 mg/l),
- La masse d'eau du Stalas en est très éloignée (Stalas : 32 mg/l).



Carte n°6 : représentation des concentrations en nitrates sur la période mai-septembre 2021

La restauration des zones humides est un levier qui vient en appui à d'autres actions notamment celles réalisées par les agriculteurs (gestion et maîtrise de la fertilisation, amélioration des rotations, stockage des effluents, etc.).

La situation des masses d'eau suggère d'intervenir de façon graduée et différenciée selon le chemin qui reste à parcourir dans chacune d'entre elles pour atteindre l'objectif des 15mg/l sur la période mai-septembre.

La prise en compte des objectifs de concentration est aussi à mettre en parallèle des estimations de flux de nitrate produit par les 4 masses d'eau au cours de la période de prolifération des algues (mai-septembre).

	Ecart à l'objectif de concentration en nitrate (mai-septembre 2020-2021)	Participation au flux de nitrate sur la période mai-septembre (année hydrologique 2019-2020)
KERHARO	< 5 mg/l	9,9 %
LAPIC	< 10 mg/l	10,3 %
RIS	< 10 mg/l	35,2 %
STALAS	< 20 mg/l	24,7 %

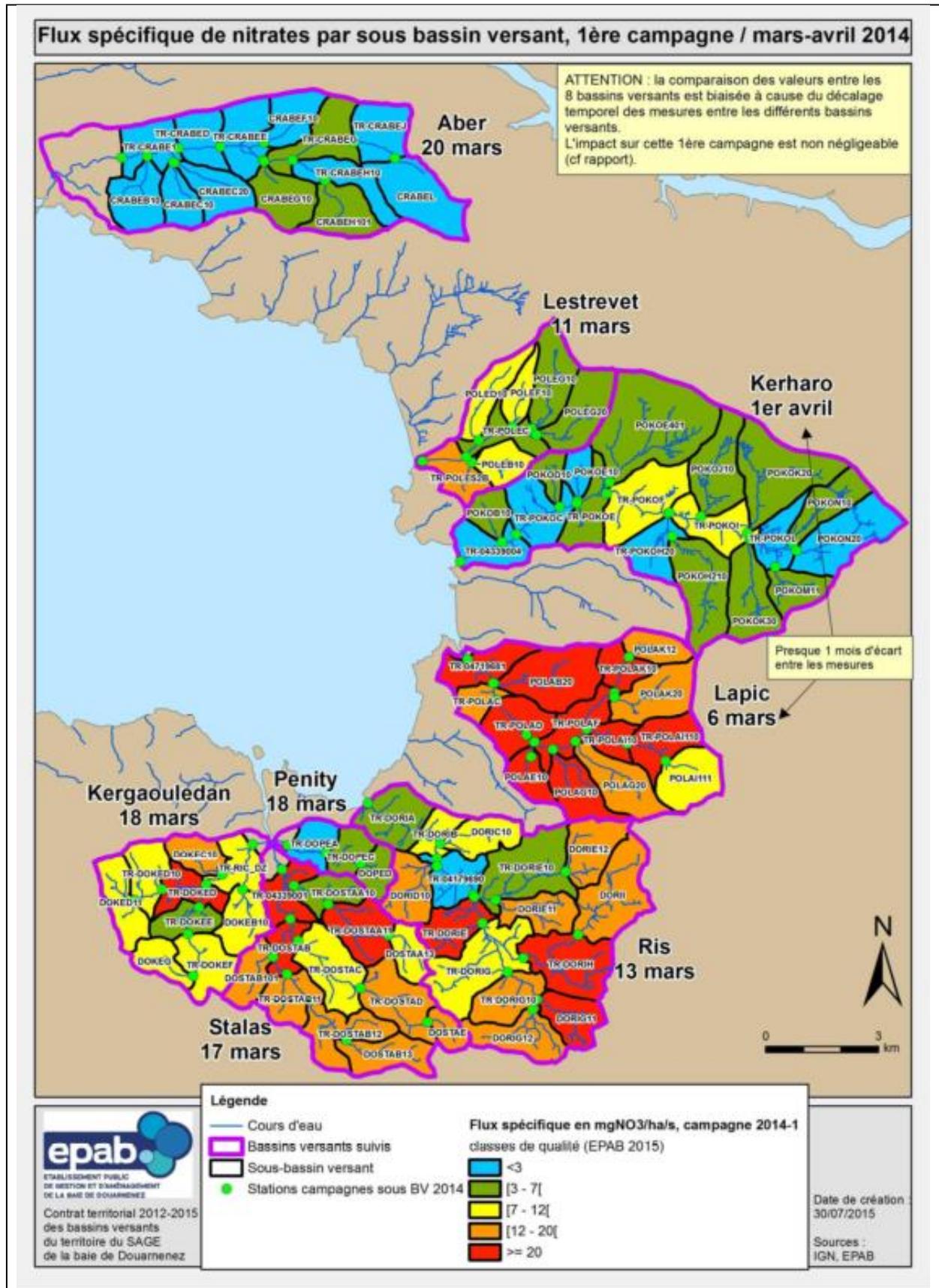
Tableau n°4 : récapitulatif de l'écart à l'objectif de concentration en nitrate et de la participation au flux de nitrate de chaque masse d'eau sur la période mai-septembre

La connaissance globale de la situation « nitrate » de chaque masse d'eau permet d'envisager une hiérarchisation inter-masse d'eau. Elle ne permet pas de préciser les priorités d'intervention dans chaque masse d'eau. En 2014, un suivi des concentrations en nitrate à l'échelle de sous bassins versants a été réalisé. Il a permis de montrer qu'il existe des disparités importantes au sein des 4 masses d'eau prioritaires (carte n°7 ci-après). Mais il n'a pas permis d'aller très finement identifier les sources de nitrate, ni de proposer des actions adaptées.

Ces données sont aujourd'hui anciennes et ne retranscrivent certainement pas l'état de la situation des teneurs en nitrates en 2021. Mais elles illustrent clairement l'intérêt de pouvoir localiser précisément les sources de pollutions diffuses sur un territoire et de remonter au plus près des causes pour chercher à les résorber.

Une connaissance actualisée et fine de la répartition des sources en nitrate dans les 4 masses d'eau permettrait de :

- établir un état des lieux « nitrate » dans chaque masse d'eau,
- estimer et hiérarchiser les contributions respectives des différents tributaires (fossés et ruisseaux) à la concentration en nitrate globale de la masse d'eau,
- identifier les secteurs les plus contributeurs à la non-atteinte de l'objectif de 15 mg/l de NO₃,
- vérifier la concordance de ces résultats avec le classement des priorités d'intervention sur les zones humides et le cas échéant de l'ajuster ou de le modifier,
- préciser les priorités territoriales d'action à l'échelle intra-masse d'eau.



Carte n°7 : Carte des flux spécifiques de nitrate évalués par sous-bassin versant à l'issue d'une campagne de mesure réalisée en mars-avril 2014 (EPAB, 2015)

Le projet DEMAIN (INRAE, 2020) développé dans le cadre du PLAV 2017-2021 a montré que des solutions techniques telles que le service TRANSCENDER sont disponibles et permettent d'établir un état des lieux des teneurs en nitrate à haute résolution sur un territoire.

Ce service a été initialement conçu pour étudier les têtes de bassin versant. Il a été testé à petite échelle dans la baie de Douarnenez sur des portions de 3 masses d'eau (Ris, Stalas et Lopic). Le service a depuis évolué et son niveau de précision spatiale et aussi métrologique lui confère un intérêt important pour caractériser finement l'état des cours d'eau d'une masse d'eau vis-à-vis de la pollution diffuse par les nitrates.

Dès 2022, il serait très opportun de mobiliser le diagnostic à haute résolution spatiale des teneurs en nitrate pour :

- **établir l'état des lieux précis de la situation nitrate sur les 4 masses d'eau prioritaires,**
- **hiérarchiser les portions des masses d'eau en fonction de leur écart à l'objectif de 15mg/l et soutenir la déclinaison d'actions dans les sous-bassins versants où ces écarts sont les plus importants,**
- **constituer l'état initial des masses d'eau pour permettre l'évaluation des programmes d'actions mis en œuvre de 2022 à 2027.**

2.3.2. Les caractéristiques du parcellaire agricole dans les masses d'eau

- *Des fortes disparités entre les surfaces admissibles à la PAC et les surfaces de zones humides*

Le contexte topographique très marqué des 4 masses d'eau est à l'origine d'écoulements d'eau superficielle très importants en période hivernale et printanière. La somme des surfaces admissibles à la PAC en 2020 (8 842 ha) y est très largement supérieure à celle des surfaces de zones humides (1 244 ha). Ce déséquilibre est variable d'une masse d'eau à l'autre comme en témoigne le rapport entre surface de zone humide et surface admissibles à la PAC 2020 (voir tableau ci-après).

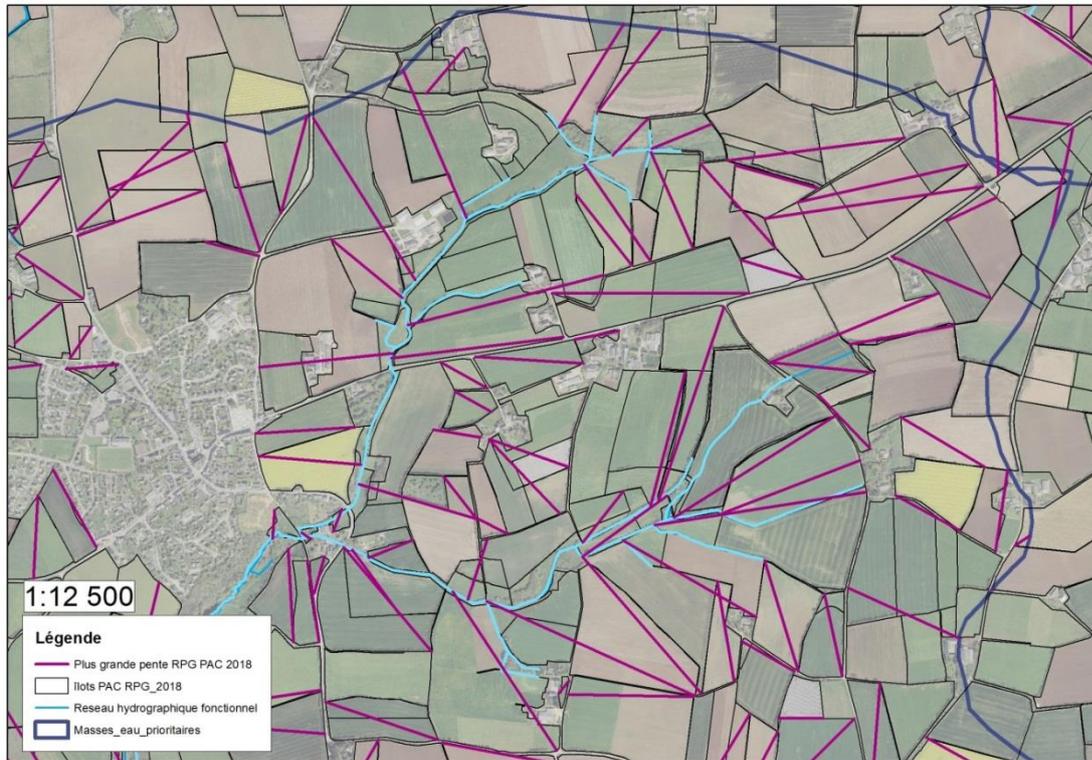
	Surface de la masse d'eau (ha)	Surface de zones humides (ha) dans la masse d'eau	Surface admissible PAC RPG2020	Surface de ZH déclarée à la PAC	Surface de ZH PAC (hors PPH et PRL)	Rapport surface ZH / surface PAC 2020
KERHARO	4 472	572 (12,7%)	3 057 (68%)	347 (60%)	144 (41%)	18,7%
LAPIC	2 738	126 (4,6%)	1 455 (61 %)	72 (57%)	23 (32%)	8,7%
RIS	3 626	287 (7,9%)	1 950 (53%)	131 (45%)	13 (10%)	14,7%
STALAS	3 691	259 (7%)	2 380 (64%)	114 (44%)	26 (23%)	10,9%

Tableau n°4 : Synthèse des surfaces à différentes échelles des masses d'eau

Cet écart d'importance relative montre toutes les limites que peut présenter une action centrée exclusivement sur les zones humides pour intercepter les transferts d'eau dans ces masses d'eau.

- *Topographie des îlots PAC*

La DDTM du Finistère a réalisé un travail géomatique pour caractériser la pente et la longueur des plus grandes pentes des îlots PAC à partir du Registre Parcellaire Graphique de l'année 2018 (carte n°8 ci-après). L'analyse de ces données a permis de calculer les valeurs moyennes de pente et de longueur des plus grandes pentes pour chaque masse d'eau.



Carte n°8 : Carte de représentation des plus grandes pentes des îlots PAC RPG2018 à Plonévez-Porzay (Données DDTM29)

Les îlots PAC peuvent être scindés sur le terrain en plusieurs parcelles culturales et ils intègrent parfois des haies ou talus intra-parcellaires. L'analyse de ces paramètres aurait été plus pertinente à l'échelle parcellaire mais les données n'existent pas. L'analyse faite au niveau de l'îlot ne reflète donc pas la situation à la parcelle mais permet de s'en rapprocher et de comparer les 4 masses d'eau entre elles.

Chaque îlot a fait l'objet d'un calcul géomatique de sa pente et de la longueur de sa plus grande pente. Ces données ont été moyennées à l'échelle de chaque masse d'eau pour établir le profil moyen des îlots PAC de chacune d'entre elle.

	Moyenne des pentes (en %) des îlots RPG2018 (*)	Moyenne des longueurs des plus grandes pentes (m) RPG2018 (*)
KERHARO	5,7	297
LAPIC	5,6	304
RIS	7,9	255
STALAS	6,3	241

Tableau n°5 : caractéristiques des îlots PAC établies à partir du RPG PAC 2018

(*) Etabli à partir de la couche SIG L_PENTES_ILOTS_2018_L8029.shp produite par la DDTM29 et disponible sur géo-Bretagne

Le calcul des valeurs moyennes confirme la perception globale du territoire évoquée précédemment. Les pentes sont les plus marquées dans les masses d'eau du Ris et du Stalas. Les longueurs de plus grandes pentes sont plus importantes dans les masses d'eau du Lapic et du Kerharo. Ces valeurs permettent de mieux évaluer les différences topographiques entre les 4 masses d'eau.

La grille « protection efficace » (tableau ci-après) est issue de la méthode de diagnostic DPR2. Elle permet de porter un diagnostic et de préconiser des aménagements pour réduire le risque de transfert par ruissellement. L'utilisation de cette grille est partielle puisque le paramètre distance au réseau hydrographique ne peut pas être pris en compte à ce stade. Cette information doit nécessairement être établie sur le terrain au regard des circulations d'eau hivernales ou printanières.

L'analyse des caractéristiques des îlots PAC 2018 vues précédemment avec cette grille permet d'évaluer pour chacune des masses d'eau la proportion d'îlots PAC qui présentent des risques de transfert vers le réseau hydrographique.

		Distance au réseau hydrographique fonctionnel					
		> 200 m		20 à 200 m		< 20 m	
		<5%	≥5%	<5%	≥5%	<5%	≥5%
Longueur de pente	< 50 m	0	0	0	1	1	2
	50 à 150 m	0	0	1	2	2	3
	150 à 250 m	0	1	2	3	3	4
	250 m à 350 m	1	2	3	4	4	5
	> 350 m	2	3	4	5	5	5

Diagnostic et Préconisations d'aménagement	
0	Protection aval non nécessaire
1	Talus, talus ceinture de bas fond Dispositif enherbé et/ou boisé 5 m*
2	Talus, talus ceinture de bas fond Dispositif enherbé et/ou boisé 10 m*
3	Talus, talus ceinture de bas fond Dispositif enherbé et/ou boisé 20 m*
4	Redécouper la parcelle Talus, talus ceinture de bas fond Dispositif enherbé et/ou boisé 30 m*
5	Redécouper la parcelle

Tableau n° 6 : Grille « protection efficace » utilisée dans la méthode DPR2 pour déterminer le type de protection efficace à mettre en place et la dimensionner (source : Crodip 2019)

Les valeurs de pente supérieures à 5% constituent un facteur de risque de transfert fort, tout comme les longueurs de plus grande pente supérieure à 250 mètres. Les combinaisons de ces deux paramètres influencent très fortement le risque parcellaire de transfert. Le niveau des préconisations d'aménagement s'élève à mesure que les parcelles évaluées présentent des combinaisons défavorables de ces 2 paramètres ($3 \leq \text{valeur} \leq 5$).

Masse d'eau		Kerharo	Lapic	Ris	Stalas
Nombre d'îlots →		655	410	527	679
Longueur moyenne →		297	304	255	241
% d'îlots par classes de longueur (en m)	<50	0,6%	0,2%	0,9%	1,6%
	50-150	16,0%	16,3%	24,7%	24,2%
	150-250	30,2%	30,0%	33,0%	36,5%
	250-350	24,9%	21,0%	19,7%	20,3%
	350-700	24,6%	29,0%	20,3%	16,8%
	700-1100	3,7%	3,4%	1,3%	0,6%

Masse d'eau		Kerharo	Lapic	Ris	Stalas
Nombre d'îlots →		655	410	527	679
Pente moyenne →		5,69	5,56	7,91	6,33
% d'îlots par classes de pente	< 5%	47,6%	51,2%	29,0%	42,1%
	> 5%	52,4%	48,8%	71,0%	57,9%

Tableau n°7 : répartition des paramètres pente et longueur des plus grandes pentes des îlots PAC 2018 au regard de la grille « protection efficace » à l'échelle des 4 masses d'eau

La répartition des caractéristiques parcellaires est variée au sein des différentes masses d'eau du territoire. Elles sont globalement très favorables au risque de transfert :

- Dans les masses d'eau du Kerharo et du Lopic, plus de 50% d'îlots PAC présentent une longueur de plus grandes pentes supérieures à 250 mètres. Cette proportion s'abaisse à 35-40% des îlots pour les masses d'eau du Ris et du Stalas.
- Dans les masses d'eau du Kerharo et du Lopic, 50% des îlots PAC disposent d'une classe de valeur de pentes >5%. Dans les masses d'eau du Stalas et du Ris, cette proportion atteint 60 à 70%.

Ces caractéristiques du parcellaire agricole des 4 masses d'eau confirment que le ralentissement des vitesses de transfert des écoulements dans ces bassins versants constitue bien un enjeu prioritaire. Elles montrent la nécessité de porter l'action au-delà des zones humides et de s'intéresser plus largement aux processus de transfert des écoulements au travers des parcelles agricoles.

Un diagnostic complémentaire établi à 2 échelles différentes permettrait de délimiter les zones prioritaires d'action. Ce travail pourrait être mené en deux temps :

- Un pré-diagnostic à réaliser sur les cours d'eau principaux des masses d'eau par la mesure des teneurs en nitrate à très haute résolution. Il déterminerait les sous-bassins versants prioritaires pour faire l'objet d'un diagnostic plus fin.
- Un diagnostic parcellaire à réaliser sur l'intégralité des parcelles composant les différents sous-bassins versants identifiés par le pré-diagnostic. Il utiliserait la méthode DPR2. Ce travail à la parcelle évaluerait les risques de transfert liés aux facteurs environnementaux (pentes, longueurs de parcelle, arrivée d'eau, chemins, etc.) et aux pratiques à risques. Cette méthode présenterait l'avantage d'assortir le diagnostic de propositions d'actions liées soit à la mise en place de dispositifs de protection aval efficace, soit à l'évolution des pratiques culturales.

2.3.3. La mobilisation de synergies avec d'autres acteurs (CD29/ENS, CDL, EPCI et communes (AEP / Eaux pluviales / Urbanisme), Associations Foncières communales)

Le portage des actions de restauration des zones humides prendra en compte les politiques déployées par les partenaires qui interviennent sur le territoire.

- *Conseil Départemental du Finistère :*

Il gère plusieurs sites Espaces Naturels Sensibles (ENS) sur le territoire (marais de Kervigen, bois du Névet, Dunes de Ste Anne la Palud, Pointe de Tréfeuntec, Lanévry / Le Ris, etc.). L'EPAB et le service ENS du Conseil départemental collaborent déjà régulièrement sur la gestion des différents sites. Des coopérations plus précises seront mises en place si des opportunités de travaux de restauration de zones humides voient le jour à l'intérieur ou à proximité de propriétés départementales.

- *Conservatoire du littoral*

Cet établissement intervient en dehors des masses d'eau prioritaires où l'EPAB concentrera son action. Des échanges ont lieu à la marge sur des projets extérieurs à ces masses d'eau. Cela a notamment été le cas en 2020 avec le projet de mise en place d'un périmètre de préemption sur la masse d'eau du Lestrevet (communes de St Nic et Plomodiern).

- *EPCI et communes :*

Ces collectivités peuvent être concernées par les restaurations de zones humides au titre de compétences historiques (eau potable (périmètres de captage), assainissement (gestion des eaux pluviales), urbanisme, mais aussi dans le cadre de nouvelles politiques qu'elles développent (PCAET). A titre d'exemple, la commune de Plonévez-Porzay lance une étude de schéma directeur d'assainissement des eaux pluviales. Elle y a intégré l'évaluation de l'impact des rejets du réseau d'eau pluviale du bourg sur les fossés et les cours d'eau. Cette étude pourrait intégrer la restauration et la gestion de zones humides tampon en sortie de réseau pour améliorer la gestion des eaux pluviales. Dans le même domaine, l'EPAB et Douarnenez communauté réfléchissent au lancement d'une opération conjointe pour la restauration d'une zone humide et la gestion des eaux pluviales en amont d'un site de baignade.

Les collectivités peuvent aussi être directement impliquées en tant que propriétaires fonciers de zones humides, de berges de rivières ou de fossés servant d'exutoires aux eaux pluviales. Depuis 2015, l'EPAB a déjà conventionné avec plusieurs communes (Ploéven, Plonévez-Porzay, Douarnenez et Le Juch) ou EPCI (Douarnenez-communauté) pour mener des travaux de restauration de cours d'eau ou de zones humides sur leurs propriétés.

La gestion des sites de zones humides est aussi un sujet sur lequel l'EPAB, les communes et EPCI peuvent être amenés à travailler ensemble. Cette étape intervient après l'achèvement des travaux de restauration et peut revêtir divers aspects :

- L'accessibilité du site au public et la sensibilisation,
- La valorisation du patrimoine naturel,

- La définition d'objectifs communs de gestion à long terme (biodiversité, eaux pluviales et puits de carbone),
- La définition et la mutualisation de moyens d'entretien.

- *Associations Foncières communales*

Le drainage de zones humides par des drains et fossés est une problématique qui se rencontre assez fortement sur les masses d'eau du Ris, du Laptic et du Kerharo. Les fossés présentent deux types de statuts : soit ils appartiennent aux propriétaires des parcelles riveraines, soit ils appartiennent à des associations communales héritées du remembrement. Quatre associations foncières communales sont actives dans les masses d'eau du Laptic et du Kerharo (Cast, Ploéven, Plomodiern et Plonévez-Porzay). Elles sont également propriétaires de chemin de desserte des terres et parfois du lit des rivières lorsque ceux-ci ont fait l'objet de travaux hydrauliques.

Dans les masses d'eau du Stalas et du Ris, ce type d'association n'existe pas ou n'existe plus.

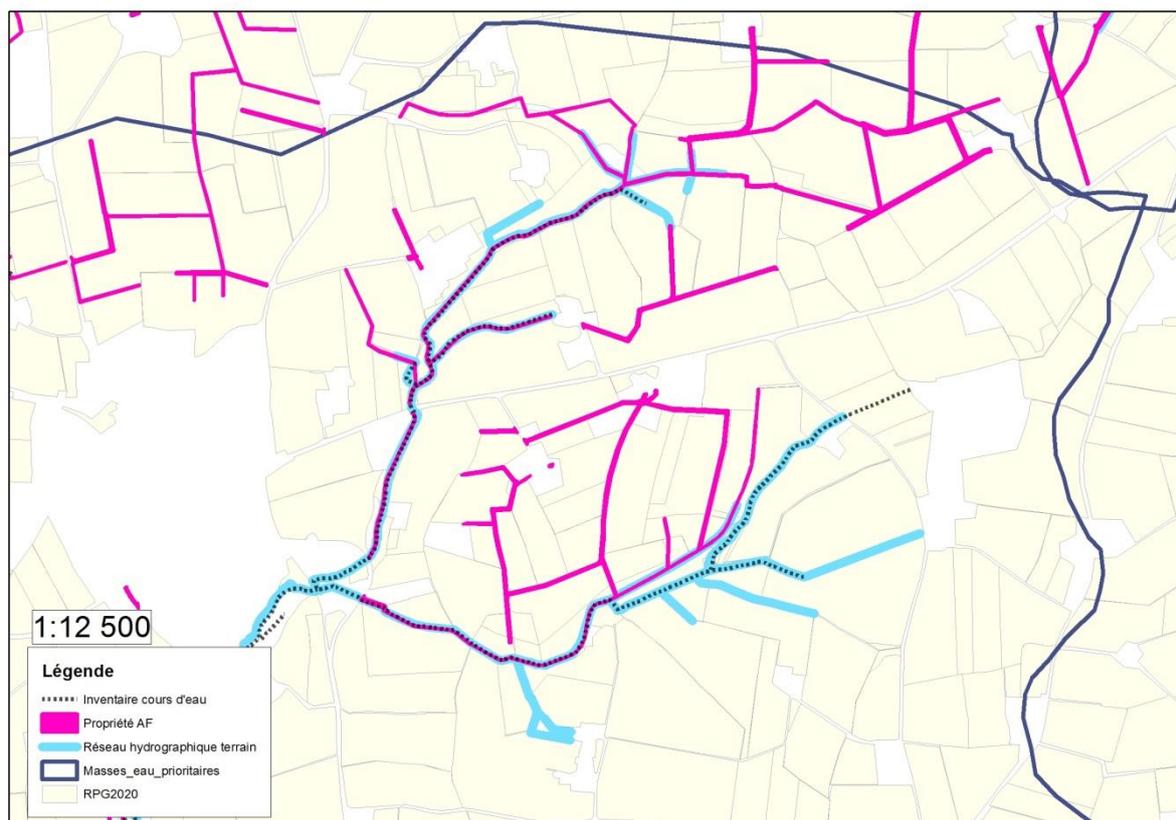
Ces fossés sont directement connectés aux ruisseaux et acheminent l'eau depuis des parcelles très éloignées du réseau hydrographique. Ils ne figurent pas dans l'inventaire départemental des cours d'eau (2009). L'obligation de mise en place de bandes tampons ne s'applique pas aux bordures de ces fossés. Les ruissellements issus des parcelles cultivées peuvent donc s'écouler directement dans le réseau hydrographique circulant (fossés et ruisseaux). (Voir carte ci-après).

Le caractère collectif de ces fossés augure des difficultés potentielles à les supprimer. Leur usage bénéficie à de nombreux usagers et fait l'objet d'un ancrage fort dans l'aménagement de cette partie du territoire. Le recours à l'aménagement de zones humides tampons aménagées peut constituer une solution palliative contribuant malgré tout à limiter leur impact dans le transfert des pollutions.

Cette proposition n'a jamais fait l'objet d'échanges avec les AFR et nécessitera des temps d'échanges répétés pour sensibiliser et convaincre les élus de ces associations de porter de tels projets auprès de leurs membres.

L'organisation des différents réseaux d'écoulement est illustrée ci-après :

- Les fossés appartenant aux AFR sont représentés par le réseau hydrographique (bleu) surligné par une propriété AFR (rose).
- Les fossés privés apparaissent seulement en bleu
- Les cours d'eau inscrits à l'inventaire départemental apparaissent en pointillé noir en surlignage du réseau hydrographique (bleu). Les AFR sont aussi propriétaire de portions de rivières (traits superposés rose/bleu/pointillé noir).



Carte n°9 : Représentation de l'organisation du réseau hydrographique à Plonévez-Porzay comprenant les cours d'eau inscrits à l'inventaire départemental, les fossés privés ou collectifs (propriété d'une AFR) (Sources de données : RPG PAC 2020, Cadastre, Inventaire départemental des cours d'eau DDTM 29, inventaire du réseau hydrographique de la baie de Douarnenez EPAB 2010)

2.4. ACTIONS DE RESTAURATION DES ZONES HUMIDES PROPOSEES PAR MASSE D'EAU

2.4.1. Kerharo :

Les zones humides de la masse d'eau sont très dégradées et les besoins en travaux y sont les plus importants des 4 masses d'eau. Les teneurs en nitrates sont proches de l'objectif de 15 mg/l de nitrates entre mai et septembre.

Il est proposé de cibler l'action sur les 2 sites où les valeurs d'impact des travaux sont les plus élevées (KERHARO 01 et 09). En cas d'impossibilité à aboutir au cours de la concertation, les sites présentant des valeurs d'impacts moins élevées pourront faire l'objet d'engagement de concertations pour permettre l'engagement d'actions sur cette masse d'eau. A noter que le site KERHARO 01 intègre le site ENS du marais de Kervigen pour lequel des réflexions seront menées en partenariat avec le Conseil Départemental du Finistère pour déterminer les possibilités de restauration du fonctionnement hydraulique des zones humides. L'extension du périmètre d'intervention foncier du CD29 reste à valider par les élus départementaux. Il devra ensuite être mis en œuvre. Ce projet s'inscrit donc dans le moyen à long terme. L'EPAB concertera les riverains et propriétaires du site en accord avec le département.

Les fortes pentes et les grandes longueurs des parcelles cultivées dans ce bassin versant génèrent des ruissellements. Une action complémentaire est indispensable sur le paysage agricole de cette masse d'eau pour réduire les ruissellements et les exportations d'azote vers le milieu naturel. Le potentiel de restauration de talus de ceinture de bas fond en lien avec les sites de zones humides de plus de 10 ha est le plus élevé des 4 masses d'eau. Il représente 22 km de talus à restaurer ou à créer. Une action sur ce volet est à intégrer dans l'action sur les zones humides de cette masse d'eau. Le projet de plan de gestion de l'ENS du marais de Kervijen (site KERHARO 01) propose d'accompagner les riverains du site dans la reconstitution du maillage bocager de leurs parcelles agricoles. La restauration de talus de ceinture de bas fond sera donc fléchée en priorité sur la périphérie du site KERHARO 01. Dans le cas où le niveau de restauration n'y atteindrait pas l'objectif fixé pour la masse d'eau, elle pourra être proposée sur l'ensemble du bassin versant.

L'engagement d'une concertation avec les associations foncières communales permettrait de les sensibiliser à des propositions de gestion différenciée des réseaux de fossés collectifs. Elle pourra déboucher sur l'étude des possibilités de création de zones humides tampons aménagées aux exutoires des principaux réseaux. Les associations concernées sont celles des communes de Ploéven, Plomodiern et Cast.

Synthèse Kerharo :

- ⇒ Concerter et engager des travaux de restauration de ZH sur les sites KERHARO 01 et 09,
- ⇒ Créer ou restaurer des talus de ceinture de bas fond en priorité à la périphérie du site KERHARO 01.
- ⇒ Sensibiliser et concerter les AFR de Plomodiern, Ploéven et Cast pour déterminer des solutions permettant de limiter les transferts de pollutions diffuses par les réseaux de fossés collectifs.

2.4.2. Lapic

Les zones humides de la masse d'eau du Lapic sont très dégradées et les besoins en travaux y sont importants. Les teneurs en nitrates sont encore éloignées de l'objectif de 15 mg/l de nitrates entre mai et septembre.

Il est proposé de cibler l'action sur les 2 sites où les valeurs d'impact des travaux sont les plus élevées (LAPIC 01 et 02). Elle pourra ensuite être complétée par l'identification de travaux de restauration à mener en tête de bassin versant.

Une action complémentaire est aussi essentielle sur le paysage agricole de cette masse d'eau pour réduire les ruissellements et les exportations d'azote vers le milieu naturel. Les besoins en restauration des talus de ceinture de bas fond sont évalués à presque 27 km ce qui permet d'envisager un potentiel d'action important dans cette masse d'eau.

Dans les cas où une restauration de zone humide n'est pas acceptée, la restauration simple de talus de bas-fonds peut déboucher sur un gain significatif pour le milieu. Cela permet aussi de concrétiser la concertation menée même si ce n'est pas le niveau de restauration optimum qui est retenu.

Il est proposé également d'engager une concertation avec les associations foncières communales de Cast et Plonévez-Porzay. L'objectif est de les sensibiliser à des propositions de gestion différenciée des réseaux de fossés collectifs et d'étudier avec elles les possibilités de création de zones humides tampons aménagées aux exutoires des principaux réseaux.

Synthèse Lapic :

- ⇒ Concerter et engager des travaux de restauration de ZH sur les sites LAPIC 01 et 02.
- ⇒ Identifier des besoins de restauration de zones humides en tête de bassin versant.
- ⇒ Créer ou restaurer des talus de ceinture de bas fond sur l'ensemble du bassin versant.
- ⇒ Concerter les AFR de Plonévez-Porzay et Cast pour déterminer des solutions permettant de limiter les transferts de pollutions diffuses par les réseaux de fossés collectifs.

2.4.3. Ris

Les zones humides de la masse d'eau du Ris sont fortement dégradées et les besoins en travaux y sont très importants. Les teneurs en nitrates sont encore éloignées de l'objectif de 15 mg/l de nitrates entre mai et septembre. Il est proposé de cibler l'action sur le site RIS 03 où la valeur d'impact des travaux est la plus élevée. Ce site est aussi situé dans le PPR1 du captage AEP de Keratry et dont l'arrêté préfectoral de protection date de juillet 2021. Il sera nécessaire de veiller à ce que la concertation n'interfère pas négativement avec la mise en place du périmètre de protection.

Le site RIS 01 a fait l'objet de travaux de restauration (16 ha) et d'acquisitions foncières (8,5 ha) depuis 2018. Ce site fait l'objet d'un travail conjoint entre Douarnenez Communauté et l'EPAB pour conjuguer gestion des eaux pluviales en amont immédiat du site de baignade de la plage du Ris et restauration de zone humide (3 ha). Il est donc proposé que l'action de restauration se poursuive sur ce site pour parachever le travail engagé depuis 2018.

L'ampleur des efforts à mener sur le Ris impose aussi de proposer d'engager les concertations sur les 3 autres sites identifiés sur la masse d'eau (RIS 09, 05 et 06). Cet engagement est à prévoir dans un second temps. Il pourra ensuite être poursuivi par l'identification de travaux de restauration à mener en tête de bassin versant.

La masse d'eau du Ris bénéficie d'un dispositif expérimental d'aide « Paiement pour service environnementaux ». Dans ce cadre les agriculteurs sont rémunérés en fonction des efforts qu'ils réaliseront dans 3 domaines : la qualité des couverts végétaux, la limitation de la fumure minérale et la préservation, la restauration ou la création de talus de ceinture de bas fond. L'évaluation des besoins de restauration est très importante sur ce bassin versant : 73 km au total dont 9 km aux interfaces avec les 5 sites de zones humides diagnostiqués. Quinze agriculteurs se sont engagés dans ce dispositif avec l'Agence de l'eau et l'EPAB.

De nombreux autres agriculteurs n'ont pas fait ce choix. Soixante-seize exploitants agricoles utilisent au moins une parcelle dans le bassin versant du Ris. Il est donc important de pouvoir accompagner ceux qui ne se sont pas inscrits dans le cadre du PSE à restaurer ou créer des talus de ceinture de bas fond dans leurs parcelles.

Synthèse Ris :

- ⇒ Concerter et engager des travaux de restauration de ZH sur le site RIS 03,
- ⇒ Poursuivre l'action de restauration sur le site RIS 01 en partenariat avec Douarnenez communauté,
- ⇒ Concerter et engager des travaux de restauration de ZH sur le site RIS 09, 05 et 06, puis sur les têtes de bassin versant,
- ⇒ Créer ou restaurer des talus de ceinture de bas fond sur l'ensemble du bassin versant chez des agriculteurs non engagés dans le dispositif PSE « Ris ».
- ⇒ Identifier des besoins de restauration de zones humides en tête de bassin versant.

2.4.4. Stalas

Les besoins en travaux identifiés sur cette masse d'eau sont assez importants mais inférieurs à ceux des masses d'eau du Kerharo et du Ris. Les zones humides représentent des ensembles moins vastes et plus filiformes. Les teneurs en nitrates sont encore très éloignées de l'objectif de 15 mg/l de nitrates entre mai et septembre.

Deux sites ne nécessitent pas la réalisation de travaux de restauration de zones humides.

Il est proposé de cibler l'action en priorité sur les sites STALAS 10 et 06 pour lesquels les valeurs d'impact des travaux sont les plus élevées. L'ampleur des efforts à mener sur le Stalas impose aussi d'engager les concertations sur les 2 autres sites identifiés dans la classe inférieure de valeur d'impact : STALAS 01 et STALAS 15. Le site STALAS 01 fait déjà l'objet d'un engagement par une acquisition foncière finalisée en 2021 pour 5,7 ha et la planification de travaux de restauration à partir de 2022. Enfin, il est aussi proposé de cibler l'action sur le site STALAS 18. L'intervention sur ce site concerne un seul agriculteur et se situe à la source du ruisseau. La concertation individuelle permettra vite de déterminer la faisabilité de travaux. La plus faible valeur d'impact de l'action reflète essentiellement la faible représentation des travaux par rapport à la surface du site.

Les besoins de restauration des talus de ceinture de bas-fond sont plus faibles que sur les autres masses d'eau. Il existe quand même un potentiel de restauration dans ce domaine qui doit être mobilisé et peut concrétiser la concertation menée même si ce n'est pas le niveau de restauration optimum qui est atteint.

Synthèse Stalas :

- ⇒ Poursuivre l'action de restauration engagée sur le site STALAS 01,
- ⇒ Concarter et engager des travaux de restauration de ZH sur 4 autres sites (STALAS 06, 10, 15 et 18),
- ⇒ Créer ou restaurer des talus de ceinture de bas fond sur l'ensemble du bassin versant.

2.5. SYNTHÈSE DES ACTIONS PROPOSÉES POUR LES 4 MASSES D'EAU

La synthèse des actions identifiées pour les 4 masses d'eau est présentée ci-dessous. Elle n'intègre pas de notions de faisabilité des opérations. Les concertations menées en amont des projets donneront lieu très certainement à des modifications ou des ajustements sur les propositions initiales de travaux de restauration.

ACTION	KERHARO	LAPIC	RIS	STALAS
RESTAURER LES ZONES HUMIDES	Sites KERHARO 01 et 09	Sites LAPIC 01 et 02	Sites RIS 01, 03, 05, 06 et 09	Sites STALAS 01, 06, 10, 15 et 18
RESTAURER LES TALUS DE CEINTURE DE BAS FOND	Site KERHARO 01 en priorité puis sur l'ensemble du bassin versant	Sur l'ensemble du bassin versant	Sur l'ensemble du bassin versant (hors PSE "Ris")	Sur l'ensemble du bassin versant
CONCERTE LES AFR	Réunir les AFR de Plomodiern, Ploéven et Cast + présenter le projet + étudier faisabilité	Réunir les AFR de Plonévez-Porzay et Cast + présenter le projet + étudier faisabilité	<i>Sans objet</i>	<i>Sans objet</i>
DIAGNOSTIQUER LES ZONES HUMIDES DE TÊTE DE BASSIN VERSANT	<i>Non prioritaire</i>	A l'issue des concertations sur les 2 sites étudiés en 2021 ou selon opportunité	A l'issue des concertations sur les 5 sites étudiés en 2021 ou selon opportunité	<i>Non prioritaire</i>

Tableau n°8 : synthèse des actions proposées pour restaurer les fonctions des zones humides sur les 4 masses d'eau prioritaires

La proposition de planification prévisionnelle de mise en œuvre des actions tiendra compte des éléments suivants :

- Les procédures ou les étapes qui permettent d'aboutir à la réalisation des projets (concertation, élaboration d'avant-projets, mise en place de suivi, consultation d'entreprises, dépôt de dossier réglementaire, réalisation du marché de travaux) et les échéances associées,
- Le temps nécessaire à la réalisation des actions (délais de chaque étape et temps d'animation nécessaire),
- Les priorités d'intervention à l'échelle des 4 masses d'eau.

2.6. OUTILS A MOBILISER POUR LA RESTAURATION DES ZONES HUMIDES

2.6.1. L'animation

Elle recouvre l'intégralité des domaines d'intervention liés aux zones humides sur le territoire :

- protéger et conserver des zones humides fonctionnelles en assurant une mission de conseil auprès des acteurs qui en sont demandeurs (propriétaires, agriculteurs, communes, EPCI, producteurs d'eau potable),
- assurer une mission transversale de concertation autour des zones humides (dossiers d'urbanismes, périmètres de captage AEP, projets d'aménagement du territoire...),
- contribuer à la prise en compte des zones humides dans les démarches foncières portées localement (participation à la cellule foncière de la baie de Douarnenez et négociations amiables pour l'acquisition foncière de zones humides par l'EPAB),
- mettre en œuvre la stratégie de restauration des zones humides portée par l'EPAB :
 - Etablir des diagnostics sur le terrain et élaborer des projets de restauration,
 - Sensibiliser et concerter les acteurs locaux (propriétaires, agriculteurs et collectivités), recueillir les accords préalables à l'engagement des actions,
 - Rédiger les notes de cadrages des opérations, les notes techniques d'avant-projets et constituer les dossiers réglementaires,
 - Constituer les dossiers de consultation des entreprises, analyser les offres, suivre la bonne exécution des marchés d'études et des chantiers de restauration
 - Réaliser ou organiser les prestations de suivis des sites,
 - Mettre en œuvre la gestion de zones humides acquises et restaurées par l'EPAB.

L'animation reposera sur 1 poste à temps plein (1 ETP) en 2022 puis sur 2 postes à temps plein (2 ETP) de 2023 à 2027.

La procédure de concertation est un élément clé de l'animation qui conditionne fortement l'aboutissement des travaux. Depuis 2013, la mise en œuvre des travaux repose sur le principe de volontariat de la part des propriétaires et locataires des terrains. Ce principe induit deux inconvénients majeurs : la durée des négociations peut être longue et le refus d'un ou plusieurs propriétaires peut remettre en cause la concrétisation de l'ensemble d'une opération. Pour limiter ces situations, l'EPAB a choisi de mobiliser l'acquisition foncière depuis 2018, afin d'avancer une proposition d'achat de terrain en cas de refus sur l'engagement volontaire.

La procédure de concertation se compose donc de 2 volets. Le volet initial consiste à obtenir les accords des propriétaires pour faire les travaux. En cas de refus, l'EPAB engage un volet de négociation amiable pour proposer l'acquisition des terrains.

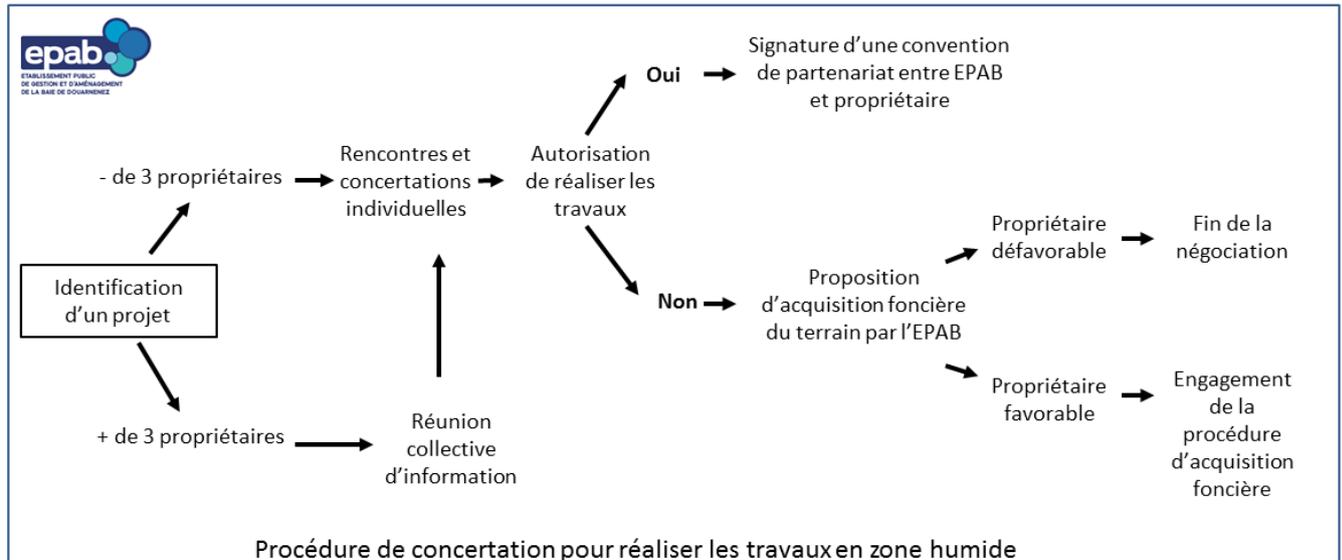


Illustration n°3 : détail de la procédure de concertation menée auprès des riverains

L'EPAB élabore une première esquisse d'avant-projet sommaire des travaux qui permet d'engager les discussions avec les propriétaires. Elle présente les principes des aménagements proposés.

Le technicien peut être aussi amené à faire visiter des sites déjà restaurés par l'EPAB pour que les propriétaires puissent visualiser les types de travaux qui leur sont proposés.

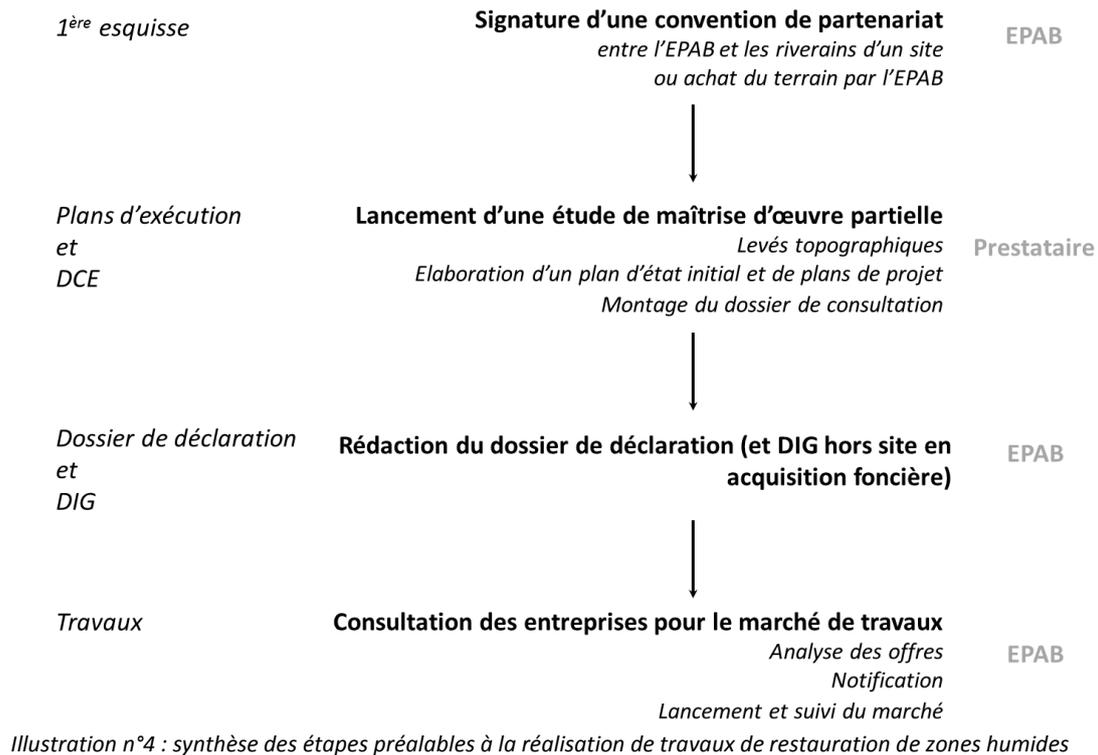
2.6.2. Les études préalables à la réalisation de travaux

Elles concernent particulièrement l'élaboration des documents techniques permettant de décrire les avant-projets de travaux (relevés topographiques et plans d'exécution). Elles sont réalisées après obtention des accords écrits des propriétaires ou acquisition des terrains par l'EPAB.

Ces éléments permettent de :

- échanger techniquement avec le guichet unique de l'eau (DDTM/OFB) sur les contraintes réglementaires et techniques applicables au dossier,
- réaliser une estimation du montant des travaux avant mise en consultation,
- produire les pièces techniques qui seront jointes au marché public de travaux (plan d'exécution, détail quantitatif estimatif, etc.) dans le cadre de la consultation des entreprises.
- faciliter et fiabiliser l'exécution des travaux. L'entreprise retenue dispose ainsi des plans d'exécution au format numérique et implante le chantier en respectant ces éléments.

La conception des pièces techniques (topographie, élaboration de plan et pièces de marché) est confiée à un bureau d'étude compétent en topographie/ingénierie. Les techniciens de l'EPAB assurent les échanges techniques avec les services de l'Etat et contribuent à la conception des aménagements.



2.6.3. L'acquisition foncière

Le recours au volontariat ne permet pas toujours de mobiliser l'intégralité des propriétaires. L'acquisition foncière peut débloquer certaines situations mais à un pas de temps un peu plus long. Ces démarches de concertation et d'acquisitions sont généralement longues à concrétiser mais elles restent pertinentes à mobiliser.

L'EPAB propose d'utiliser l'acquisition foncière selon différentes modalités comme par exemple :

- la négociation amiable en seconde intention quand le volontariat n'aboutit pas,
- la négociation amiable directe sur les sites d'intérêts,
- l'opportunité, à l'occasion de mouvements fonciers, de cessation d'activité ou propositions directes de la part de propriétaires.

La mise en place de la négociation amiable directe sur les sites d'intérêts s'appuiera sur les priorités d'intervention définies dans la stratégie « zones humides ». L'objectif est de pouvoir engager plusieurs démarches de négociation en même temps et constituer progressivement un gisement suffisant de sites à restaurer. Les sites acquis feront ensuite l'objet de travaux de restauration.

La conduite de ces négociations amiables directes fait appel à des compétences spécifiques (connaissance fine du marché foncier, de la dureté foncière et de l'ensemble des procédures à mobiliser) et demande une disponibilité dédiée. Jusque-là, l'EPAB est intervenu en régie sur quelques dossiers isolés, mais ne dispose pas de ces compétences spécifiques en interne. Le syndicat prévoit donc de confier ce travail à un prestataire compétent.

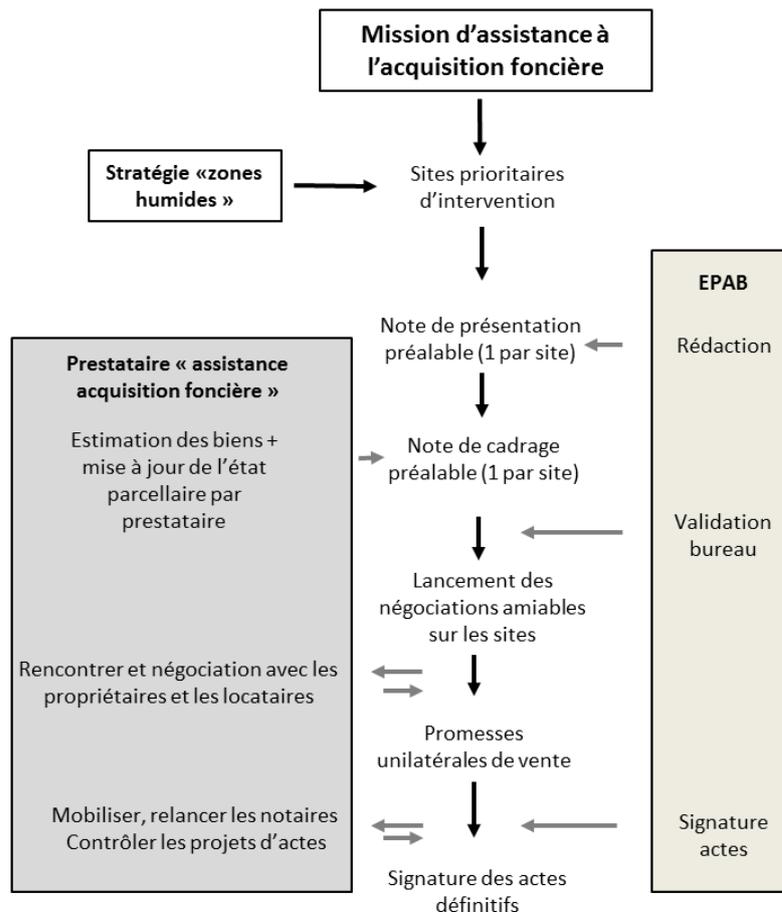


Illustration n°5 : principe d'organisation de la mission d'assistance à l'acquisition foncière

Pour la période 2017-2021, l'objectif d'acquisition foncière était fixé à 50 hectares de zones humides. Depuis 2018, l'EPAB est devenu propriétaire de 19 hectares de zones humides sur 4 sites. **La poursuite de cet objectif reste une priorité. Il pourra être rediscuté dès lors qu'il aura été atteint.**

2.6.4. Etats initiaux et suivis de travaux de restauration

- Les suivis mis en place depuis 2015

Plusieurs types de suivis ont été mis en place dans le cadre de l'évaluation des travaux de restauration menés depuis 2015. Les suivis amont/aval des teneurs en nitrates et la caractérisation de la flore des sites ont été les plus couramment utilisés. Ponctuellement, le suivi morphologique du lit de rivière a aussi été utilisé. Son utilisation a concerné des travaux de rétablissement de la qualité morphologique de la rivière par rehaussement du lit mineur. Indirectement ce type de travaux permet de rehausser le niveau de la nappe alluviale et de rétablir la capacité de la rivière à déborder. Dans ce cadre, l'utilisation du protocole CARHYCE a permis de caractériser l'état initial du lit de la rivière avant travaux et permettra d'analyser son évolution après 5 années.

Des suivis photographiques sont également mis en place.

En fonctions des indicateurs, les chroniques de suivis s'étendent entre le moyen (3 à 5 ans pour les teneurs en nitrates) et le long terme (5 à 10 ans pour les suivis floristiques).

- La boîte à outils LigéO (<http://www.ligero-zh.org/>)

Cet outil d'évaluation diffusé en 2021 est composé d'indicateurs communs et de protocoles harmonisés afin de suivre les effets d'opérations de restauration sur les milieux humides. Il a été financé par l'agence de l'eau Loire-Bretagne. Le Forum des Marais Atlantiques (FMA), apporte un appui technique et méthodologique aux porteurs de projets pour choisir des indicateurs pertinents.

Deux indicateurs de cette boîte à outils paraissent particulièrement intéressants à mettre en œuvre pour évaluer les travaux de restauration menés par l'EPAB :

- L'indice floristique d'engorgement (Indice I_{02}),
- La dynamique hydrologique de la nappe piézométrique (Indice I_{03})

La mobilisation de ces outils sera à définir au cas par cas, selon l'ampleur et la nature des travaux à réaliser et aussi en fonction de la cohérence de l'indicateur avec les objectifs fixés à la restauration. Le choix de mobiliser ces indicateurs devra être fait au moins un an avant l'engagement des travaux pour pouvoir établir un état initial de référence. Il serait souhaitable de mobiliser les suivis les plus lourds sur les sites où les travaux sont les plus importants.

Aucun indicateur de la boîte à outils n'évalue la dénitrification assurée par les zones humides restaurées. Il est donc proposé de pouvoir maintenir cette évaluation par des suivis amont/aval des teneurs en nitrates sur les sites qui s'y prêtent. L'objectif n'est pas nécessairement d'évaluer la dénitrification produite par chaque site, mais plutôt de montrer les effets produits par différentes modalités de restauration ou par type de milieux restaurés.

2.6.5. Gestion des sites restaurés

- Site ou portions de sites dont l'EPAB est propriétaire :

L'engagement de l'EPAB dans la gestion de zones humides notamment pour assumer les coûts de gestion concernera prioritairement les sites dont le syndicat est devenu propriétaire. En 2021, l'EPAB est propriétaire d'environ 19 hectares de terrains. Des travaux y ont été réalisés ou y sont programmés pour 2022. La gestion ultérieure de ces espaces n'a pas encore été étudiée.

La gestion des sites restaurés ne doit pas être négligée. Elle fait partie intégrante du projet de restauration de la zone humide. La définition des modalités de gestion est à programmer progressivement à partir de 2022 et à formaliser par la rédaction de plans de gestion. Ils seront élaborés pour les sites dont les travaux de restauration sont achevés afin que les modalités proposées s'accordent avec l'état et le fonctionnement du site après sa restauration.

Toutes les modalités de gestion, y compris l'absence de gestion seront étudiées. L'étude des modalités de gestion devra tenir compte de :

- l'état des terrains et de leur couverture végétale,
- les possibilités ou contraintes à intervenir en milieu humide.
- les usages des parcelles voisines,
- la qualité des habitats naturels,
- les espèces recensées,
- l'intérêt de tiers (privé ou public) pour utiliser les terrains,

L'EPAB formalisera ces plans de gestion pour chaque site au fur et à mesure que les travaux y seront menés. Les premiers plans de gestion seront à élaborer en 2022. Le syndicat s'engagera donc ensuite dans la mise en œuvre des mesures de gestion pour les années qui suivront la validation de ces plans de gestion.

Le programme opérationnel sur les zones humides intègrera donc à partir de 2023 un volet « gestion des sites restaurés ».

- Sites ou portions de sites dont l'EPAB n'est pas propriétaire

Pour les autres sites, l'EPAB assurera une continuité de conseil auprès des riverains qui se sont engagés à ses côtés pour permettre la restauration de zones humides. Leur engagement volontaire pour autoriser des travaux s'accompagne aussi d'un engagement réciproque du syndicat à les accompagner si nécessaire dans la gestion ultérieure de leur site. Ces éléments constituent un élément contractuel fort de la convention de partenariat qui lie l'EPAB aux riverains.

Le coordinateur du pôle milieux naturels vérifie une à plusieurs fois par an les conditions de fonctionnement des sites restaurés. Ce suivi permet d'apprécier la conformité par rapport aux objectifs fixés à la restauration de la zone humide. Un échange avec les propriétaires permet de leur indiquer si le site fonctionne bien comme attendu et de les informer des résultats obtenus à partir des suivis réalisés. En cas de non-conformité, cet échange permet de discuter des possibilités d'intervention complémentaire à réaliser pour atteindre l'objectif.

Ces phases d'échanges sont des occasions pour les riverains de solliciter des avis sur leur gestion du terrain ou pour le coordinateur de préciser si des modalités de gestion posent problème par rapport à l'objectif initial.

2.6.6. Communication et la sensibilisation

Une stratégie globale de communication doit être élaborée dans le cadre du SAGE. Elle intégrera un volet sur les zones humides qui n'a pas été approfondi pour l'instant. En attendant ce travail, différents besoins de communication sont régulièrement identifiés :

- Diffuser les résultats obtenus par les restaurations de zones humides menées depuis 2015 auprès des acteurs du territoire qui sont en capacité d'agir localement et en premier lieu les agriculteurs et les élus,
- Mobiliser des supports de communication permettant de montrer les travaux accomplis et de partager les résultats obtenus (fiches de synthèses adaptées au grand public et vidéos de présentation d'opérations de restauration de zones humides),
- Sensibiliser le grand public à l'importance de préserver et restaurer les zones humides dans le territoire et rendre visible les restaurations réalisées,
- Créer une dynamique locale autour des zones humides.

Avant d'engager des actions multiples de communication, l'EPAB devra définir les axes de communication à privilégier et identifier les outils et partenariats à mobiliser. Pour l'année 2022, la priorité de communication sera ciblée sur les agriculteurs et les élus du territoire. La forme de cette communication devra être affinée.

La sensibilisation des agriculteurs se fera par l'organisation de visite de sites restaurés chez des agriculteurs. Il s'agira de montrer concrètement la nature des travaux réalisés, présenter les résultats obtenus et de donner la parole aux agriculteurs qui ont accepté ces travaux. En fonction des premiers retours qui seront obtenus, cette sensibilisation pourra évoluer vers la mise en place d'un groupe d'agriculteurs intéressés par les projets de restauration de zones humides.

Dans les 10 prochaines années, de nombreux agriculteurs vont prendre leur retraite. Lors des transmissions d'exploitations agricoles, les zones humides sont généralement délaissées ou profit des terres arables. Cette étape peut constituer une opportunité de sensibiliser et de mobiliser du foncier soit sur la base du volontariat soit par l'acquisition foncière. Il est donc nécessaire de pouvoir communiquer à destination des agriculteurs mais aussi des propriétaires fonciers pour qu'ils identifient bien l'intérêt des zones humides et la politique d'acquisition et de restauration portée par l'EPAB.

Sur la période 2023-2027, la stratégie de communication qui sera mise en place pourra plus largement intégrer la communication et la sensibilisation du grand public et des scolaires avec par exemple :

- la mise en place de panneaux informatifs sur des sites restaurés accessibles au public (proche de sentiers PR ou GR).
- des visites de sites à destination de groupes scolaires
- l'édition de supports d'aide à l'animation : des posters ou panneaux mobiles.

2.6.7. Synthèse

L'action de restauration des zones humides mobilise différents outils sur des chronologies de moyen à long terme. La planification des différentes tâches à mettre en œuvre doit être organisée sur un pas de temps assez long et les objectifs doivent également être validés et stables sur le long terme.

Les priorités d'action à définir sur les 4 masses d'eau doivent tenir compte et être cohérentes avec les étapes et des délais de mise en œuvre des outils mobilisés.

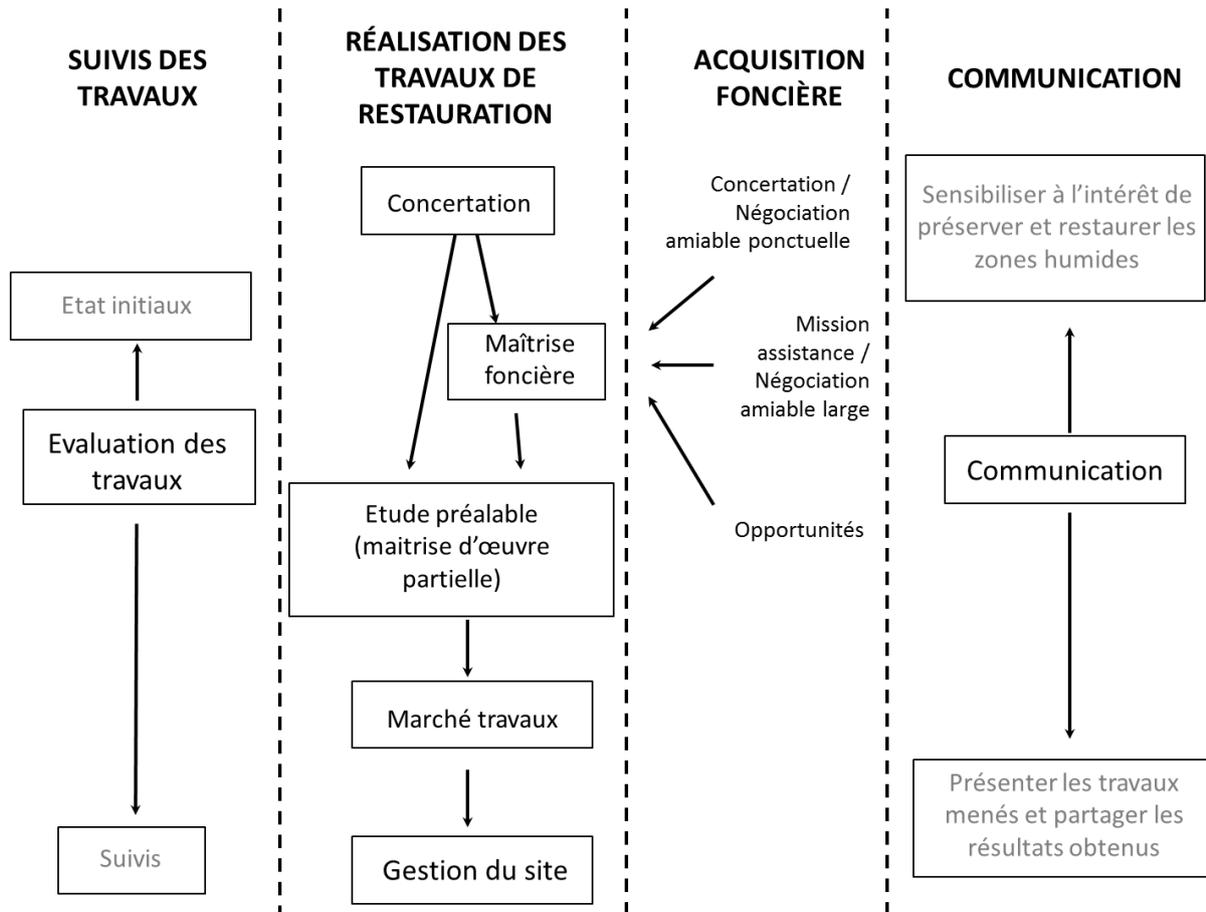


Illustration n°6 : illustration des principaux outils mis en œuvre pour animer l'action de restauration des zones humides

2.7. PRIORITES D'ACTION

2.7.1. Travaux de restaurations des zones humides

La programmation des concertations et des travaux de restauration est établie sur 6 années entre 2022 et 2027. Elle inscrit la stratégie dans une séquence de temps compatible avec la dynamique de mise en œuvre des actions et avec l'échéance d'atteinte de bon état de la masse d'eau côtière.

En 2022, les travaux concrétiseront les études d'avant projets engagées en 2021 pour trois sites : Stalas 01, Ris 01 et Sainte Anne la Palud.

Au cours de la première séquence de 3 ans (2022-2024), les masses d'eau du Ris, Stalas et Laptic seront prioritaires pour la mise en œuvre de la concertation puis de travaux. Sur le critère « teneurs en nitrates », la masse d'eau du Kerharo n'apparaît pas prioritaire. Elle reste cependant un territoire où les zones humides sont fortement dégradées et représentent un potentiel de restauration important. La concertation pour restaurer des zones humides y sera développée à partir de 2025 pour conforter son évolution vers l'atteinte de l'objectif de 15 mg/l de nitrate entre mai et septembre.

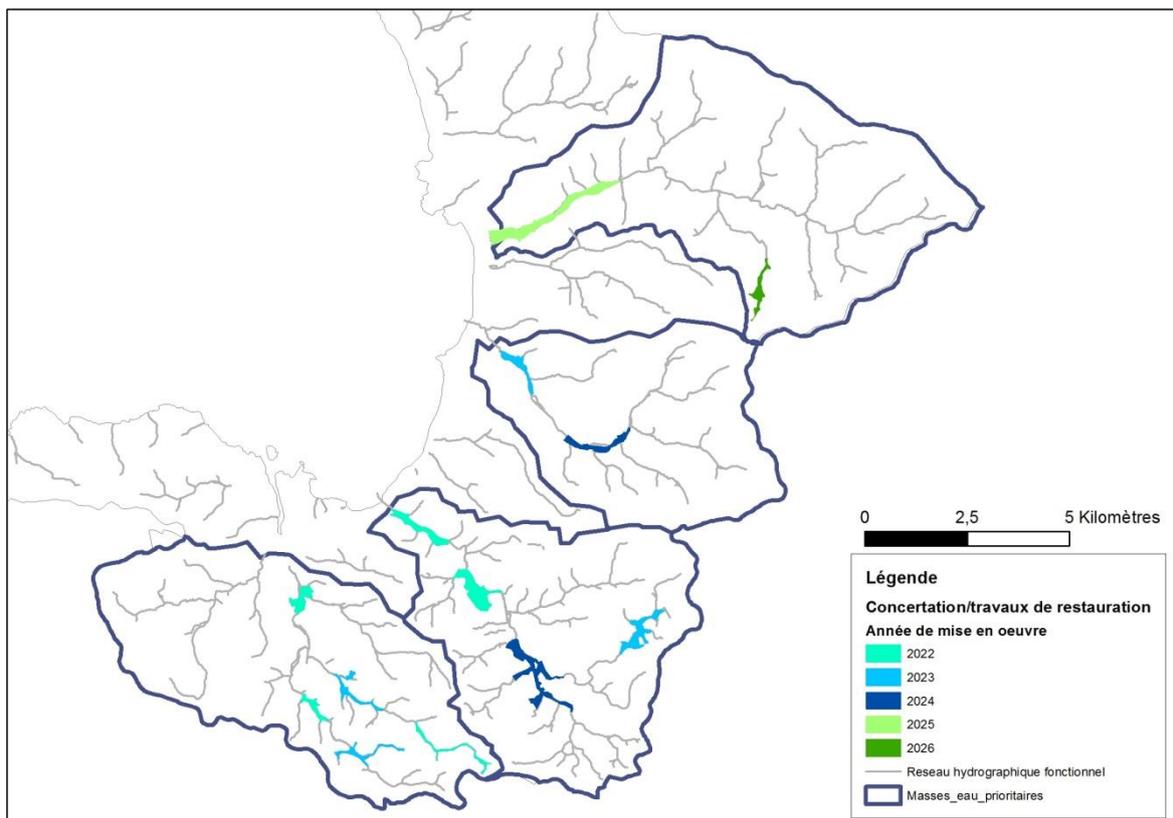
Le projet de programme prévisionnel est établi sur la base de surfaces de zones humides et de longueurs de talus de ceinture de bas fond à restaurer. Il distingue des objectifs de concertations et des objectifs de restauration. L'ordre de prise en compte des sites est basé sur le classement des priorités inter-sites présenté précédemment (§ 2.2.4.).

Ce programme prévisionnel ne présage pas des résultats des concertations à mener, ni des opportunités qui pourront se présenter. Cette planification présentée dans le tableau n°9 page ci-après guidera la mise en œuvre de l'action reste indicative. Elle sera aussi adaptée aux moyens financiers mobilisables.

Au cours des 6 années, la concertation pour la restauration des zones humides concernera 210 hectares de zones humides avec une ambition de mener des travaux de restauration sur un peu plus de 80 hectares. Sur la même période la concertation pour la restauration de talus de ceinture de bas fond concernera 60 km de ceinture de bas fond avec pour ambition d'en restaurer environ 23 km.

	2022	2023	2024	2025	2026	2027	TOTAL				
KERHARO											
Restauration des ZH											
Concertation	0	0	0	KERHARO 01	48	KERHARO 09	11	0	59		
AVP / dossier loi sur l'eau/DIG / Consultation / Travaux	0	0	0		0	KERHARO 01	5	KERHARO 01	5	10	
Talus de ceinture de bas fond											
Concertation / Conventionnement	1 000	1 000	1 000	1 000	1 000	1 000	1 000	1 000	6 000		
Consultation / Travaux	300	300	300	300	300	300	300	300	1 800		
Concerter les AFR											
Concertation / étude projet		2 réunions	Etude de projet	5					5		
Consultation / Travaux					Travaux si accord	5			5		
Diagnostic tête de bassin versant	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	0		
LAPIC											
Restauration des ZH											
Concertation		LAPIC 02	17	LAPIC 01	16,5	Tête de BV	5	Tête de BV	5	48,5	
AVP / dossier loi sur l'eau/DIG / Consultation / Travaux	0			LAPIC 02	5	LAPIC	5	LAPIC	5	20	
Talus de ceinture de bas fond											
Concertation / Conventionnement	3 000	3 000	3 000	3 000	3 000	3 000	3 000	3 000	18 000		
Consultation / Travaux	1 000	1 000	1 000	1 000	1 000	1 000	1 000	1 000	6 000		
Concerter les AFR											
Concertation / étude projet	2 réunions	Etude de projet	7						7		
Consultation / Travaux				Travaux si accord	7				7		
Diagnostic tête de bassin versant	Non	0	Non	0	10	10	10	10	30		
RIS											
Restauration des ZH											
Concertation	RIS 03	32	RIS 09	12	RIS 05 et 06	22,5	Tête de BV	5	Tête de BV	5	81,5
AVP / dossier loi sur l'eau/DIG / Consultation / Travaux	RIS 01	3	RIS	5	RIS	7	RIS	7	RIS	5	32
Talus de ceinture de bas fond											
Concertation / Conventionnement	3 000	3 000	3 000	3 000	3 000	3 000	3 000	3 000	18 000		
Consultation / Travaux	1 500	1 500	1 500	1 500	1 500	1 500	1 500	1 500	9 000		
Diagnostic tête de bassin versant	Non	0	Non	0	10	10	10	10	30		
STALAS											
Restauration des ZH											
Concertation	STALAS 01, 06 et 18	11	STALAS 10 et 15	14,5						25,5	
AVP / dossier loi sur l'eau/DIG / Consultation / Travaux	STALAS 01	5	STALAS 06 et 18	5	STALAS	5	STALAS	3	STALAS	3	21
Talus de ceinture de bas fond											
Concertation / Conventionnement	3 000	3 000	3 000	3 000	3 000	3 000	3 000	3 000	18 000		
Consultation / Travaux	1 000	1 000	1 000	1 000	1 000	1 000	1 000	1 000	6 000		
Diagnostic tête de bassin versant	Non		Non		Non		Non		Non	0	
Total Concertation pour la restauration zones humides (en ha)	43	44	39	58	21	10			215		
Total Travaux restauration zones humides (en ha)	8	10	17	15	18	15			83		
TOTAL Concertation pour la restauration de talus de ceinture de bas fond (en m)	10 000	10 000	10 000	10 000	10 000	10 000	10 000	10 000	60 000		
TOTAL Travaux de restauration de talus de ceinture de bas fond (en m)	3 800	3 800	3 800	3 800	3 800	3 800	3 800	3 800	22 800		

Tableau n°9 : proposition de priorisation des actions sur le territoire des 4 masses d'eau



Carte n°10 : priorisation des actions de concertation pour la réalisation des travaux de restauration de zones humides

2.7.2. Acquisition foncière de zones humides

L'acquisition foncière doit accompagner fortement l'engagement des actions de restauration des zones humides.

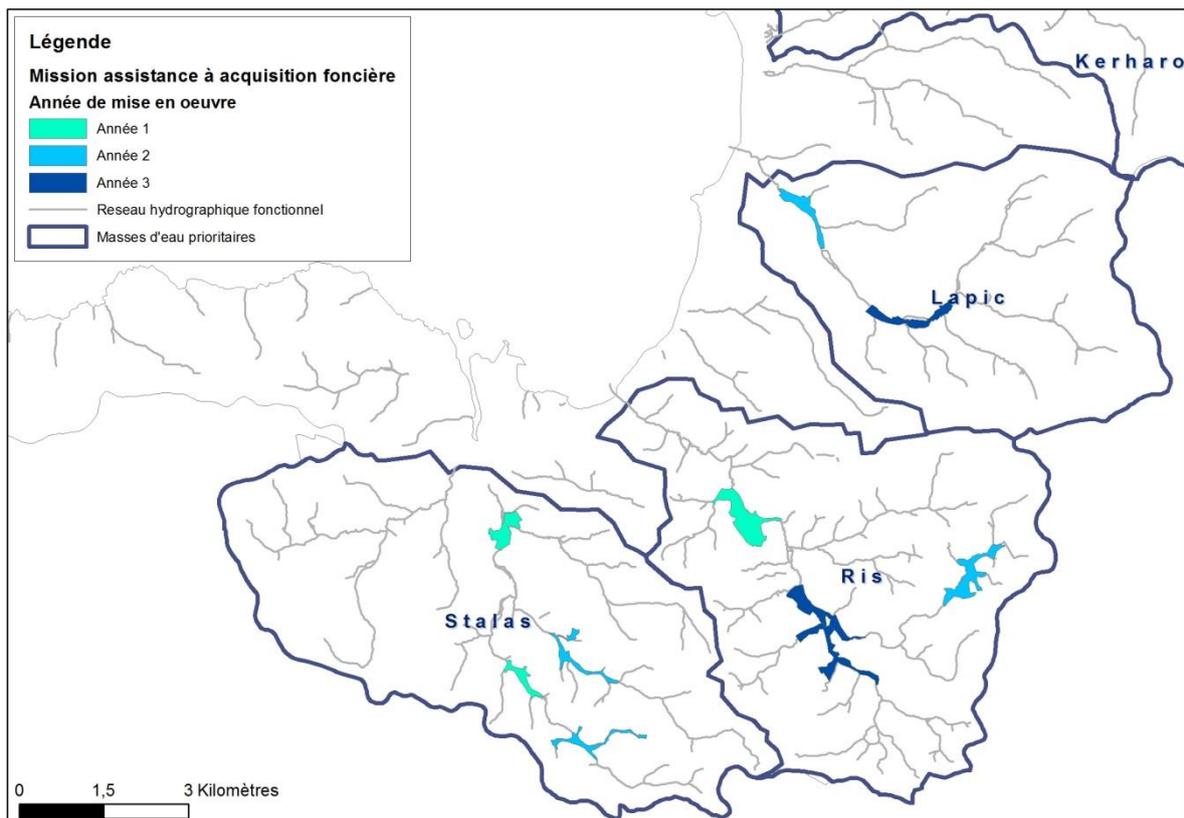
Les négociations amiables et les opportunités seront traitées ponctuellement.

En revanche, la mobilisation de la mission d'assistance à maîtrise foncière sera engagée dès 2022 sur les sites qui présentent des enjeux forts sur les masses d'eau du Laptic, du Ris et du Stalas. Cette mission est programmée sur les années 1 à 3 (période 2022-2024) pour alimenter au plus tôt le programme de restauration des zones humides.

	Année 1	Année 2	Année 3	Année 4	Année 5	Année 6
Stalas 01	12	Stalas 10	14			
Stalas 06	11	Stalas 15	15			
Sites	Ris 03	30	Ris 09	27	Ris 05	25
				Ris 06	26	
		Laptic 02	17	Laptic 01	23	
Total	53	73	74			

Poursuite à définir en fin d'année 4

Tableau n°10 : proposition de programmation pour la mise en œuvre de la mission d'assistance à acquisition foncière de zones humides



Carte n°11 : Carte de présentation des sites retenus et de l'année de mise en œuvre de la mission d'assistance à acquisition foncière de zones humides

2.7.3. Gestion des zones humides

L'EPAB est propriétaire de zones humides dans 4 sites différents, l'élaboration des plans de gestion sera mise en œuvre progressivement en fonction des niveaux d'avancement des opérations de restauration.

Ces prévisions seront mises à jour annuellement pour tenir compte des nouvelles acquisitions réalisées et des achèvements de travaux de restauration.

Sites	Surface (ha)	Avancement restauration	Elaboration plan de gestion
Stalas - Moulin du Roz	2,6	Terminé	2022
Stalas Kerru/Pont Coustans	5,7	En cours	2023
Ris aval Keratry	8,5	En cours	2023
Ty Anquer amont	2,1	Non programmée	sans objet
Total	18,9		

Tableau n°11 : programmation pour l'élaboration des plans de gestion des sites restaurés

2.7.4. Etats initiaux et suivis de travaux

Les états initiaux sont engagés dans l'année qui précède le démarrage des travaux de restauration. Pour deux sites dont les travaux sont programmés en 2022 les suivis ont débutés entre 2020-2021 (STALAS 01 et Sainte Anne la Palud).

A partir de 2022, les états initiaux seront engagés en fonction de l'avancement des démarches de concertations. Leur programmation prévisionnelle suivra le rythme d'engagement des concertations définies dans le tableau n°9.

3. FAIRE EVOLUER L'ACTION « RESTAURATION DES ZONES HUMIDES » VERS UNE ACTION « RESTAURATION DES INFRASTRUCTURES AGRO-ÉCOLOGIQUES » :

90 à 95 % des nitrates qui se retrouvent en rivière transitent d'abord par la nappe. L'action de limitation des transferts vers les cours d'eau doit donc porter sur tout le versant pour limiter le transfert vertical, ainsi qu'en bas de versant lorsque le toit de la nappe se rapproche des horizons superficiels (CRESEB, 2014).

La répartition des temps de résidence de l'eau qui s'écoule en rivière montre que 10 à 20 % de cette eau correspond à un temps de résidence de 1 an, 40 à 60 % à un temps de 20 ans et 20 à 30 % à un temps de 20 à plus de 100 ans. Les concentrations dans la rivière résultent donc à la fois des chemins de surface et sub-surface de la nappe qui reflètent les pratiques récentes et les efforts engagés mais aussi des pratiques plus anciennes "enregistrées" plus en profondeur et qui influencent encore aujourd'hui les concentrations.

La dynamique de diminution des concentrations en nitrates à la suite de changement de pratiques se déroule sur du long terme, 5 à 20 ans sont nécessaires pour percevoir la moitié de l'effet d'un changement de pratique (AQUILINA et al., 2021).

Puisque la moitié de l'effet d'un changement de pratique est perceptible seulement au bout de 5 à 20 années, il est nécessaire que les changements demandés soient pertinents et significatifs.

Cela implique un effort d'accompagnement important des agriculteurs concernés pour engager la transition vers des systèmes de production encore plus vertueux vis-à-vis des fuites d'azote. Cela est d'autant plus nécessaire en BVAV que le contexte agricole général est très dégradé. Les contextes particuliers aux baies algues vertes imposent des exigences très fortes et très au-dessus de ce qui est demandé aux agriculteurs en dehors de ces territoires. Les moyens et les outils mobilisés doivent donc être corrélés et à la hauteur de ce niveau d'exigence supérieur.

Les actions de restauration des zones humides et des infrastructures agro-écologiques constituent donc un levier d'action secondaire du point de vue de leur impact sur l'azote. Malgré tout, elles apparaissent importantes pour conforter les actions qui sont menées dans le domaine agricole et agronomique et pour gagner les derniers milligrammes de nitrates qui permettront de tendre vers l'objectif des 15mg/l sur la période de mai à septembre.

3.1. PRENDRE EN COMPTE LE CHEMINEMENT DE L'EAU DANS SON ENSEMBLE

Dans le bassin versant, l'eau emprunte différentes voies de circulation et transite par différents compartiments :

- **Naissance des écoulements** : résurgence de la nappe au niveau de sources, ruissellement en parcelles cultivées, résurgence de nappe en zones humides, exutoire de fossés drainant ou de drains, réalimentation du cours d'eau par la nappe ;
- **Transfert** : par des fossés circulants, des ruisseaux, des rivières mais aussi parfois par interception d'infrastructures humaines plus ou moins imperméabilisées (chemins ou routes) ;

- **Stockage** : par les zones humides et la nappe alluviale.

Selon leur position dans le bassin versant ces compartiments jouent des rôles différents dans la dynamique de transfert. Les zones amont des bassins versant constituent plutôt des zones d'émissions d'écoulement et de sédiments tandis que les zones aval constituent plutôt des zones de transit et de stockage.

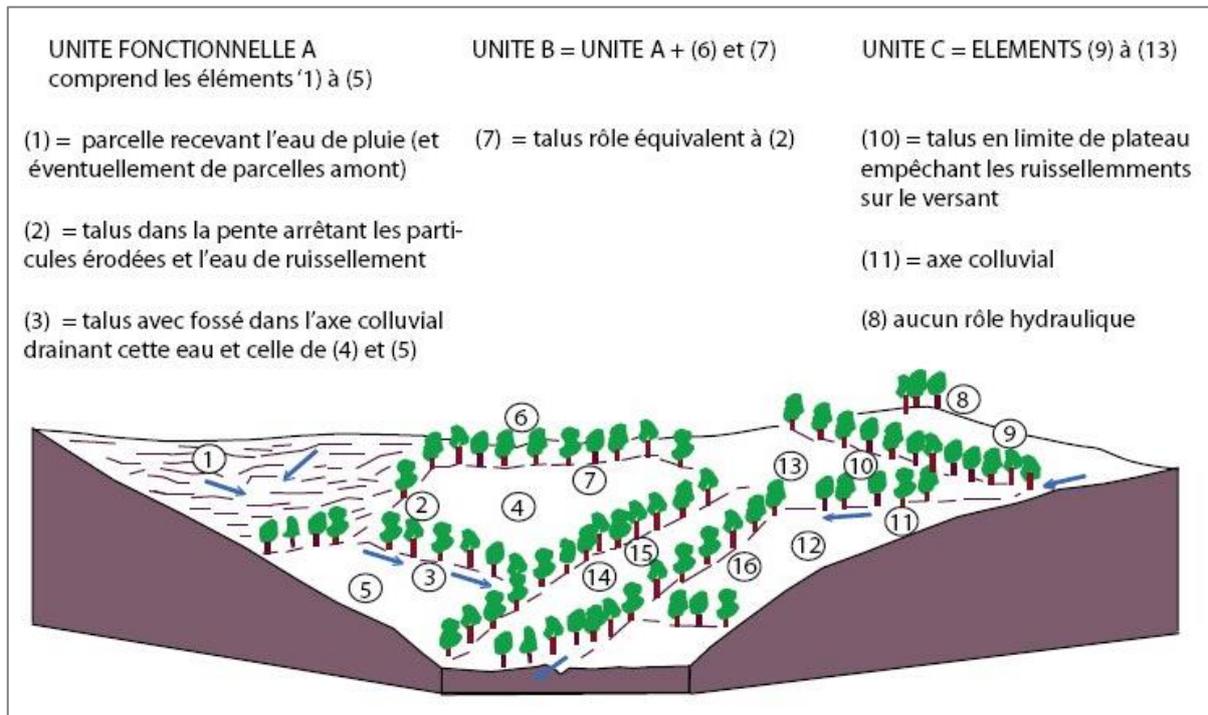


Illustration n°7 : Circulation de l'eau et contrôle de l'érosion dans un paysage de bocage (d'après CERESA, 1987)

Les prairies, les boisements, les haies, talus et mares comme les zones humides sont des éléments de ralentissement des transferts. A l'opposé, les drains, les fossés, les chemins d'exploitation, les surfaces peu perméables, les sols nus ou cultivés constituent des éléments d'accélération des écoulements.

La part des zones humides est très minoritaire dans les espaces ruraux (voir § 2.3.2) et leurs caractéristiques ne leur permettent pas toujours de constituer des obstacles efficaces aux ruissellements et aux transferts (faible largeur, drainage, présence de fossé, etc.).

Les opérations de restauration centrées sur les zones humides apportent des améliorations. Celles-ci restent partielles tant que la cause du problème n'est pas résorbée. L'origine des apports d'eau et de pollution diffuse est plus vaste et ne se borne pas à l'emprise des zones humides.

La lutte contre la pollution diffuse par le nitrate doit donc être appréhendée à une échelle élargie.

La limitation des transferts passe en priorité par le ralentissement, l'interception et l'infiltration des écoulements. Les milieux naturels assureront une épuration d'autant plus efficace que les flux d'eau et de nitrate auront été régulés en amont. Pour être efficace, la régulation des apports d'eau et des pollutions diffuses doit s'exercer de l'amont vers l'aval.

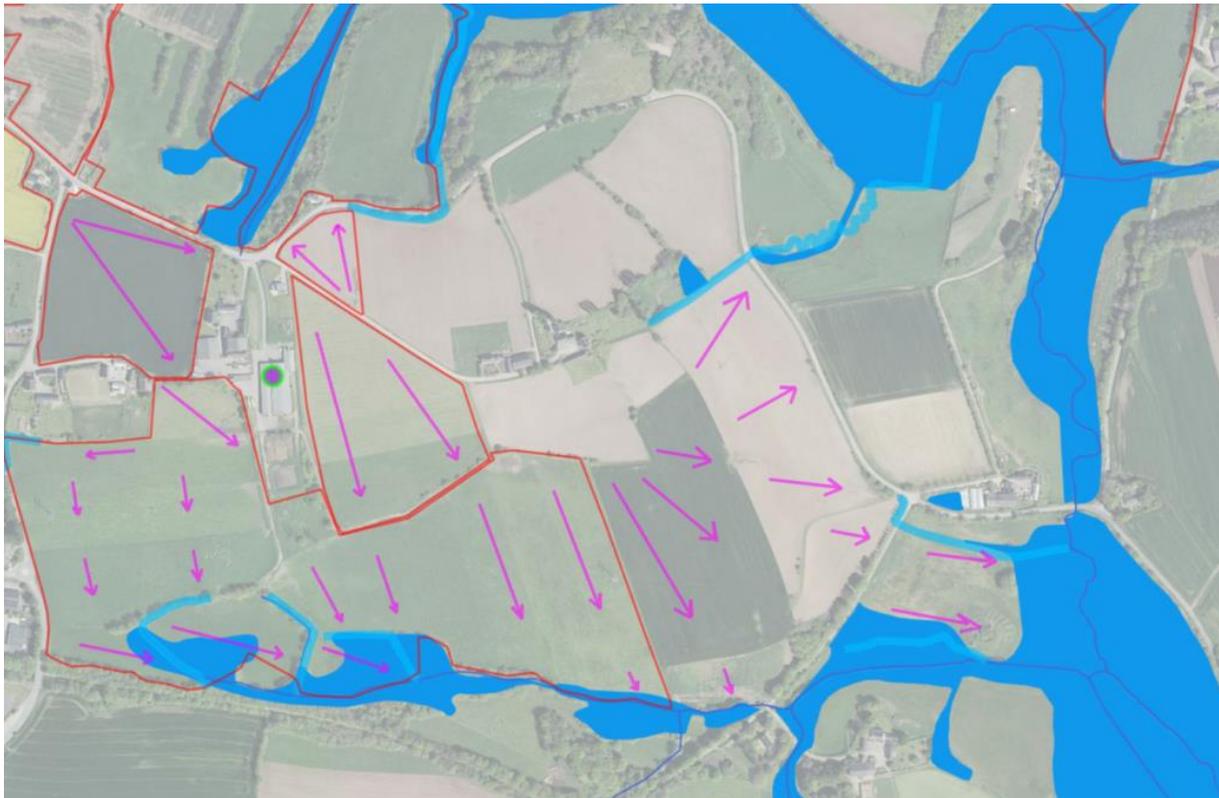


Illustration n°8 : schématisation des cheminements des écoulements dans un paysage agricole de la baie de Douarnenez

3.2. EVOLUER VERS UNE ACTION DE « RESTAURATION DES INFRASTRUCTURES AGRO-ÉCOLOGIQUES »

Les infrastructures agro-écologiques correspondent à divers éléments du patrimoine naturel ou semi-naturel qui font partie intégrante des espaces ruraux utilisés par l'agriculture. Ces objets du paysage sont le plus souvent liés à la végétation ou à l'eau :

- végétation : bocage (haies et talus), boisement, bosquet, prairies, bandes enherbées, jachères ou vergers,
- eau : rivière, ruisseau, zones humides, fossés, bassins tampons, mares ou sources.

Ils sont reconnus pour leur intérêt en faveur de l'amélioration de la qualité de l'eau et de la biodiversité. Bon nombre d'entre eux, lorsqu'ils sont en bon état et sont bien positionnés permettent de ralentir la circulation de l'eau, favorisent son infiltration et limitent le ruissellement. L'histoire du développement agricole local a structuré leur répartition, leur abondance actuelle et leur état de conservation. Les différents types d'activité agricole (élevage, culture, maraîchage, arboriculture, etc.) ont influencé leur état et leur répartition en fonction de l'intérêt ou des bénéfices que ces activités ont pu en retirer. Elles ont aussi subi les conséquences des politiques publiques et des dispositifs d'aides à l'agriculture qui se sont succédés.

Les évolutions ou mutations des systèmes de production agricole ont conduit à des modifications profondes voire à la disparition de ces infrastructures.

3.2.1. Objectifs

Pour la période 2022-2024, il sera proposé de faire évoluer l'approche initiale centrée sur les zones humides vers une approche étendue aux infrastructures agro-écologiques.

Un diagnostic spatial des teneurs en nitrate dans le réseau hydrographique identifiera les espaces qui sont les plus éloignés de l'objectif des 15 mg/l de nitrate et contribuent le plus fortement aux flux de nitrate sur la période mai à septembre. Les sous bassins versants identifiés feront l'objet d'un diagnostic parcellaire pour déterminer le cheminement de l'eau et évaluer les risques de transfert.

Cette approche permettra de :

- Identifier les sources d'écoulements et de ruissellement à l'échelle parcellaire.
- Proposer des interventions sur les compartiments en amont des zones humides afin de limiter les vitesses de transfert vers celles-ci.
- Localiser les portions de territoires où les teneurs en nitrates sont les plus éloignées de l'objectif de 15 mg/l entre mai et septembre.
- Compléter et ajuster les priorités d'action définies pour les zones humides en 2021.
- Disposer d'un support d'échange avec les agriculteurs qui intègre plus largement les différentes composantes des exploitations et qui permette de les accompagner dans la mise en œuvre de multiples solutions techniques.

3.2.2. Outils complémentaires à mobiliser

- Diagnostic à très haute résolution spatiale de la qualité de l'eau (*Service TRANSCENDER par exemple*)

Cette approche analytique fournit des éléments chiffrés de l'état de contamination de la masse d'eau par les nitrates. Elle constitue un élément nouveau de diagnostic à disposition du territoire pour délimiter précisément les secteurs où la qualité de l'eau peut être améliorée. La fiabilité des mesures et la finesse de l'échelle d'analyse permettront de classer les différents sous bassin versant selon leur écart à l'objectif de 15 mg/l de nitrate. Ces bassins versants devront ensuite faire l'objet des diagnostics parcellaires pour y caractériser les risques de transferts.

Ce diagnostic est à programmer dès le printemps 2022 afin que les résultats obtenus puissent être discutés et qu'ils alimentent la programmation des actions sur 2023 et 2024.

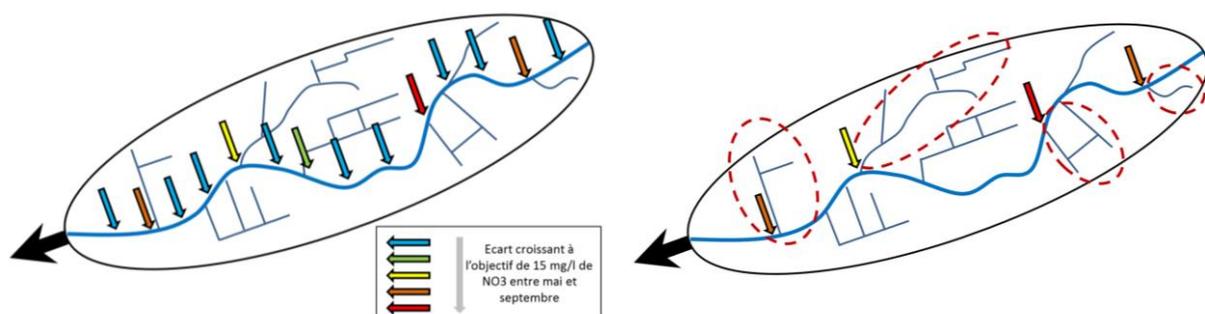


Illustration n°9 : illustration de l'intérêt de l'utilisation de l'outil Transcender pour identifier les secteurs d'actions prioritaires dans les masses d'eau

Les résultats obtenus orienteront la réalisation de diagnostics sur les risques de transfert à l'échelle parcellaire et seront aussi confrontés aux priorités d'intervention établies sur les zones humides en pour la période 2022-2027. L'analyse des teneurs en nitrates à très haute résolution spatiale constituera un niveau d'analyse complémentaire pour :

- évaluer la cohérence de positionnement des actions de restauration des zones humides avec les constats établis pour les teneurs en nitrate,
- identifier les portions des bassins versants sur lesquelles aucune action n'a été identifiée pour restaurer des zones humides et où les teneurs en nitrates seraient élevées.

Les ordres de priorité des travaux de restauration des zones humides pourront être rediscutés à l'occasion de la restitution de cette étude. De nouveaux secteurs d'intérêt pour la restauration des zones humides pourraient ainsi être mis en évidence.

- *Le diagnostic des parcelles à risques de transfert*

La méthode fournit une approche individuelle fine à l'échelle parcellaire et à l'échelle de l'exploitation. Elle caractérise les facteurs de risque de ruissellement et identifie les marges de progrès. Elle constitue un support de discussion argumenté pour échanger avec l'agriculteur sur les constats de terrain (proposition d'aménagements (protection aval) et/ou d'évolutions de pratique).

Elle est utilisée depuis 2021 sur la masse d'eau du Ris pour caractériser les risques de pollutions bactériennes susceptibles d'affecter les eaux de baignade. Elle est également valorisée dans le cadre de la mise en œuvre du dispositif PSE expérimental sur cette même masse d'eau.

La présence des zones humides au sein de l'exploitation est également prise en compte même si la méthode ne prend pas directement en compte leur rôle épurateur. Des propositions de restauration et d'évolution de la gestion des zones humides peuvent quand même être discutées en lien avec les besoins de restaurations identifiés en 2021.

La mobilisation de cet outil a pour but d'intervenir sur les facteurs qui aggravent les circulations d'eau en amont de site de restauration de zones humides.

La mise en œuvre de cet outil a pour but d'identifier les solutions envisageables pour ralentir les écoulements vers le réseau hydrographique et les zones humides. Ce diagnostic présente l'intérêt de décliner une grille de solutions techniques adaptées aux paramètres de l'environnement à l'échelle parcellaire (pente, longueur de la plus grande pente et distance au cours d'eau).

3.2.3. Proposition de priorités d'intervention

La faisabilité de faire évoluer l'approche « zones humides » vers une approche « infrastructures agro-écologiques » doit être étudiée plus précisément. Pour y parvenir, il est nécessaire de l'expérimenter sur une masse d'eau. Cette expérimentation est à engager dès 2022 dans la masse d'eau du Ris. Celle-ci bénéficie déjà de l'engagement du dispositif PSE qui a permis de réaliser de nombreux diagnostics parcellaires. L'engagement en 2022 d'un diagnostic à très haute résolution spatiale de la qualité de l'eau et la poursuite des diagnostics parcellaires permettra d'y déterminer la concordance et/ou la complémentarité des 2 approches. Cette analyse déterminera les perspectives d'évolution vers une approche opérationnelle dédiée aux infrastructures agro-écologiques. Le cas échéant, un programme d'intervention sera élaboré pour une mise en œuvre sur la masse d'eau du Ris à partir de 2023.

En cas de pertinence de l'expérimentation sur la masse d'eau du Ris, une analyse comparable sera mise en œuvre en 2023 dans les masses d'eau du Laptic et du Stalas. Elle y déterminera le potentiel d'action sur les infrastructures agro-écologiques.

La masse d'eau du Kerharo, est la plus proche de l'atteinte de l'objectif de concentration en nitrate de 15 mg/l entre mai et septembre. Cela n'exclue pas que des sous bassins versants présentent des teneurs éloignées de l'objectif et dégradent significativement les résultats à l'échelle de la masse d'eau. Il est donc proposé de pouvoir y mobiliser ces outils mais seulement à partir de 2024, en fonction de l'évolution des teneurs en nitrates de la masse d'eau.

	2022	2023	2024	2025	2026	2027
Diagnostic à très haute résolution spatiale	Ris	Kergaoulédan				
		Laptic				
Diagnostic des parcelles à risques de transfert	Ris					
	Laptic	Laptic				
		Stalas / Kergaoulédan	Stalas / Kergaoulédan			
				Kerharo		
Programme opérationnel restauration des IAE		Ris	Ris	Ris	Ris	
			Laptic	Laptic	Laptic	
			Stalas / Kergaoulédan	Stalas / Kergaoulédan	Stalas / Kergaoulédan	
					Kerharo	

Tableau n°12 : synthèse des échéances pour aboutir à l'élaboration de programmes d'actions de restauration des infrastructures agro-écologiques

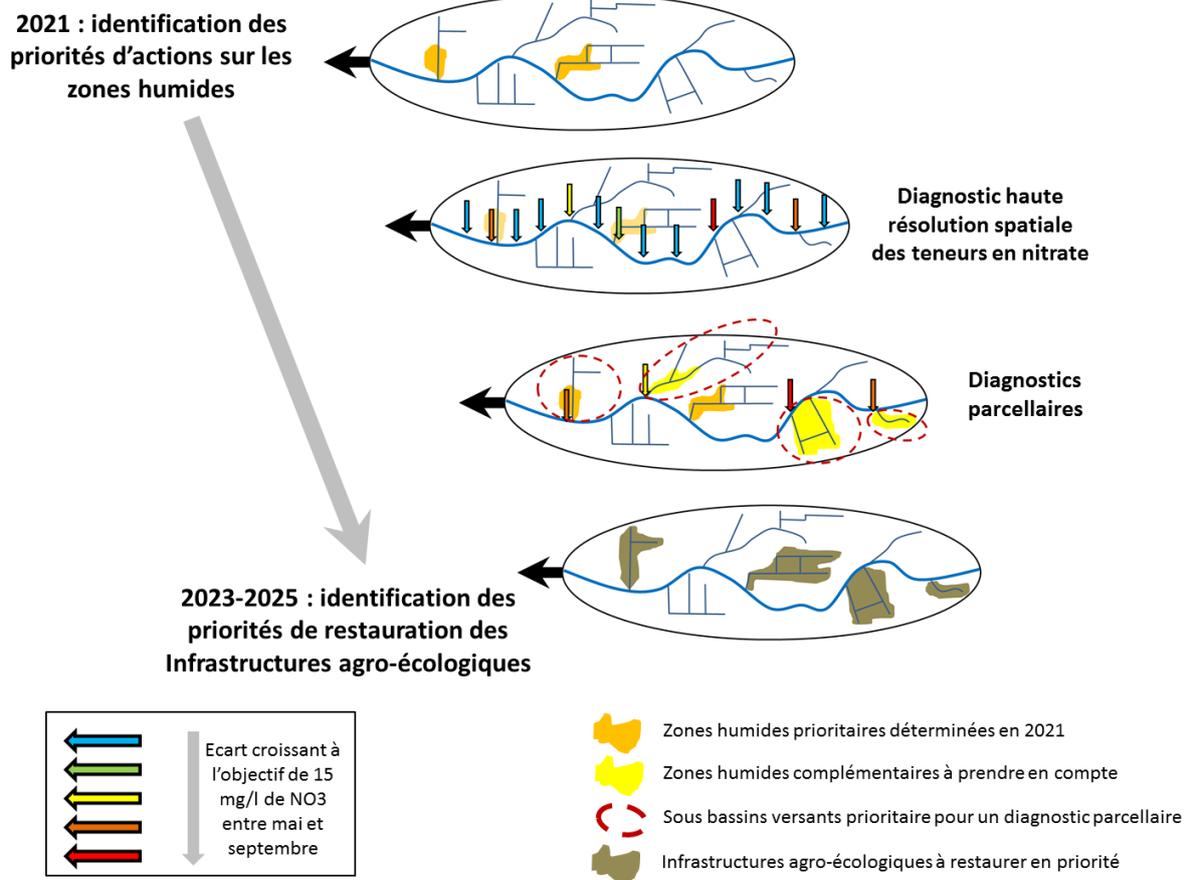


Illustration n°10 : illustration des étapes pour aboutir à l'élaboration de programmes de restauration des infrastructures agro-écologiques

4. ESTIMATION DES MOYENS :

4.1. L'ÉVALUATION DES COÛTS SUR LA PÉRIODE 2022-2027 :

La stratégie se compose de 7 items dont le chiffrage a été réalisé à partir de références de prix locales pour 5 d'entre eux. Seuls les items « mission d'assistance à acquisition foncière » et « gestion des sites restaurés » ont été évalués sans antériorité d'expérience par le syndicat.

A ce stade d'étude, les propositions de travaux constituent un potentiel de restauration des zones humides. La faisabilité des opérations correspondantes n'a pas été approfondie et les concertations qui restent à mener donneront lieu très certainement à des modifications ou des ajustements sur les propositions initiales de travaux de restauration.

Le chiffrage des travaux est fortement dépendant des modalités d'exécution demandées. L'estimation des prix pourra être fiabilisée à l'issue des études d'avant-projet détaillé. Les consultations des entreprises peuvent aussi être sources d'écarts importants vis-à-vis des estimations.

Cette estimation financière correspond à la mise en œuvre des propositions d'action et des outils détaillés dans les paragraphes 2.4 à 2.7. La proposition de faire évoluer cette stratégie sur une dimension plus large intégrant les infrastructures agro-écologique n'est pas chiffrée. Elle devra faire l'objet d'un approfondissement dans le cadre du contrat de territoire qui se mettra en place à partir de 2022.

4.2. LES PRINCIPAUX ARBITRAGES RETENUS POUR LE CHIFFRAGE :

Les choix qui ont conduit au chiffrage de la stratégie sont synthétisés ci-après.

1	Etudes préalables	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 2 à 3 études / an ou 10 études sur la période 2022-2027 ✓ un cout unitaire de 4 000 euros TTC en moyenne
2	Travaux de restauration des zones humides	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Trois modalités de travaux prises en compte et des références de prix unitaires établies à partir de l'expérience acquise par l'EPAB ✓ Coûts unitaires calibrés selon le gabarit des cours d'eau. ✓ Evaluation élargie aux 4 masses d'eau prioritaires et 24 sites ✓ Evaluation resserrée sur 14 sites ✓ Objectif de concertation fixé à 210 ha dont découle un objectif de réalisation de travaux correspondant à 40% soit 80 ha. ✓ L'engagement de concertations complémentaires auprès des AFR
3	Travaux de création de ceintures de bas-fonds	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Evaluation des linéaires souhaitables de ceintures de bas-fonds pour les 4 masses d'eau prioritaires (178 km à maintenir, créer ou restaurer) ✓ Coûts unitaires déterminés sur la base des coûts Breizh-bocage 2021, ✓ Objectif de concertation fixé à 60 km de talus de ceinture de bas-fonds dont découle un objectif de restauration fixé à 23 km
4	Suivi de sites restaurés	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Mise en œuvre au cas par cas selon les caractéristiques des sites ✓ 2 types de suivis majoritaires : teneurs en nitrates en entrée et sortie de zone humide et état floristique initial puis évaluation post-travaux (5 ans après travaux) ✓ Forfait de 6 000 euros TTC annuel en 2022-2023 puis 8 000 euros TTC annuel de 2024 à 2027
5	Acquisition de zones humides	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Les coûts d'acquisition foncière intègrent : le prix des biens, les frais de bornage et les honoraires. ✓ Le prix de référence calculé sur l'achat des 19 ha de zones humides réalisés depuis 2018 s'élève à 1 870 euros TTC. Il correspond majoritairement à des terrains en friche ou en perte d'usage. Il s'agit d'une référence basse. ✓ Re-évaluer le prix à la hausse pour avoir la possibilité de négocier l'achat de terrains qui conservent un usage agricole. La référence de prix correspondrait à un tarif maximum de 2 500 euros TTC net vendeur soit 3 200 euros TTC tous frais compris. Il ne s'agit pas de pratiquer ce prix systématiquement mais de pouvoir y recourir si nécessaire. ✓ L'objectif d'acquisition foncière est fixé à 30 ha (pour atteindre l'objectif des 50 ha fixé dans le PLAV2).
	Mission d'assistance à acquisition foncière	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Evaluation du coût sur la base de références communiquées par le CD29 ✓ Concerne 10 ensembles fonciers, 333 parcelles et 253 propriétaires ✓ Mission programmée sur 3 années pour un montant estimé à 70 000 euros TTC (23 300 euros TTC/ an)
6	Gestions de sites restaurés appartenant à l'EPAB	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Définir les besoins de gestion des sites à partir de 2022 ✓ Engager des actes de gestion à partir de 2023 ✓ Absence de connaissance des besoins, proposition d'un forfait de gestion maximum annuel de 7 000 euros TTC
7	Animation	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 1 agent à temps plein en 2022 ✓ 2 agents à temps plein de 2023 à 2027

Pour la période 2022-2027, leur déclinaison aboutit aux estimations ci-dessous.

Répartition des coûts prévisionnels 2022-2027		TOTAL (en euros HT)	%
1	Etudes préalables	40 000	2%
2	Travaux de restauration des zones humides	1 000 000	47%
3	Travaux de création de ceintures de bas-fonds	330 000	15%
4	Suivi de sites restaurés	44 000	2%
5	Acquisition de zones humides	96 000	4%
	Mission d'assistance à acquisition foncière	69 990	3%
6	Gestions de sites restaurés appartenant à l'EPAB	35 000	2%
7	Animation	520 000	24%
Coûts estimés 2022-2027 (en euros HT)		2 134 990	
Coûts estimés 2022-2027 (en euros TTC)		2 561 988	

Le coût estimé de la stratégie s'élève à 2 562 000 euros TTC sur 6 ans soit en moyenne un coût de 427 000 euros TTC par an.

4.3. REPARTITION ANNUELLE DES COUTS ENTRE 2022 ET 2027 :

Répartition annuelle des coûts prévisionnels		2022	2023	2024	2025	2026	2027	TOTAL (en euros HT)
1	Etudes préalables	8 000	8 000	8 000	8 000	8 000		40 000
2	Travaux de restauration des zones humides	96 386	120 482	204 819	180 723	216 867	180 723	1 000 000
3	Travaux de création de ceintures de bas-fonds	55 000	55 000	55 000	55 000	55 000	55 000	330 000
4	Suivi de sites restaurés	6 000	6 000	8 000	8 000	8 000	8 000	44 000
5	Acquisition de zones humides	24 000	24 000	24 000	24 000			96 000
	Mission d'assistance à acquisition foncière	23 330	23 330	23 330				69 990
6	Gestions de sites restaurés appartenant à l'EPAB		7 000	7 000	7 000	7 000	7 000	35 000
7	Animation	55 000	93 000	93 000	93 000	93 000	93 000	520 000

Coût annuel estimé (en euros HT)	267 716	336 812	423 149	375 723	387 867	343 723	2 134 990
Coût annuel estimé (en euros TTC)	321 259	404 174	507 779	450 867	465 441	412 467	2 561 988

Envoyé en préfecture le 21/03/2022

Reçu en préfecture le 21/03/2022

Affiché le

ID : 029-200030864-20220311-DB1_2022-DE

BIBLIOGRAPHIE

AQUILINA et al., 2021. Projet MORAQUI Modélisation de la réactivité des aquifères dans les bassins algues vertes. CNRS, INRAE. 35 p.

CERESA (1987) - L'érosion des terres agricoles dans le Massif Armoricain. Risques à l'échelle régionale et maîtrise du ruissellement lors d'opérations d'aménagement. Centre d'Etudes et de Recherches sur l'Environnement et les Sols pour l'Aménagement. Ministère de l'Environnement / ministère de l'Agriculture. 33 p

CRESEB, 2014. Fiche n°13 – Série Paysage : Les Transfert et la rétention des nitrates. AgroCampus, INRA et CRESEB 6 p.

CRESEB, 2020. Zones humides et haies : rappels sur leur rôle et leur efficacité pour réduire les flux de nitrates. CRESEB, INRAE. 8 p.

EPAB (2015) - Campagnes d'analyse des flux de nitrates par sous bassins versants – année 2014. CHARTE DE TERRITOIRE DE LA BAIE DE DOUARNENEZ - PLAN GOUVERNEMENTAL DE LUTTE CONTRE LES ALGUES VERTES. 52 p

EPAB, (2021). Réflexions stratégiques pour la restauration des zones humides de la baie de Douarnenez. 57 p.

FMA (2021) - Les zones humides de Bretagne - Etat de lieux des altérations, Enjeux de la restauration – Note méthodologique SIG : zones humides potentielles de Bretagne occupée par un aménagement ou un usage pouvant altérer leurs fonctions. p 94 à 105

FMA, CAMAB (2021) - Caractérisation et hiérarchisation des têtes de bassin versant. Orientations méthodologiques. Document de travail. 30 p

INRAE (2020) Diagnostic très haute résolution des zones d'émission et d'abattement du nitrate dans les bassins versants algues vertes. 29 p