

# Annexe - Remarques annotées des commentaires et compléments d'information.

## Synthèse de l'avis

Le Conseil Régional de Bretagne présente un plan de gestion décennal pour le dragage des sédiments de la Vilaine, depuis Guipry-Messac jusqu'à sa jonction au canal d'Ille-et-Rance et de ce dernier ouvrage jusqu'à l'amont de l'estuaire de la Rance.

Pour l'Ae, les principaux enjeux environnementaux du projet sont :

- la préservation de la qualité des milieux (notamment aquatiques) et celles des espèces associées,
- la maîtrise du risque sanitaire (métaux, composés organiques, microbiologie...) lors du dragage et du recyclage.

La connaissance de la pollution des sédiments est présentée comme suffisamment bonne pour orienter le choix des process d'extractions et des traitements à terre, afin de réduire au mieux les risques sanitaires lors du dragage et du recyclage des matériaux.

L'ampleur du linéaire concerné (137 km) requiert une appréciation du contexte environnemental à une échelle allant au-delà des seuls enjeux locaux. Le porteur a prévu l'établissement de fiches d'incidences et de bilans annuels prévisionnels destinés à prendre en compte cette dimension. Le choix de cette approche, utile en cas de sensibilité environnementale accrue, atténue toutefois les niveaux d'enjeux environnementaux et risque de ne pas permettre la prise en compte d'effet de cumul.

À ce titre et afin de ne pas compromettre la démonstration d'une bonne prise en compte des enjeux du paysage, de la biodiversité et de la santé,

***L'Ae recommande principalement la production d'une carte des niveaux d'enjeux pour une meilleure définition du projet et notamment de ses modes opératoires.***

L'Ae prend en compte d'autres enjeux et émet des recommandations additionnelles importantes, précisées dans l'avis détaillé qui suit.

Les principaux enjeux de biodiversité sont représentés sur une cartographie établie sur la base d'une critérisation appliquée à des unités géographiques (le bief) :

Des points sont accordés à chaque critère selon la méthode suivante :

- Cours d'eau classés en liste 2 :
  - Migrateurs potamotoques : 5 points
  - Migrateurs thalassotoques : 2,5 points ;
  - Autres canaux : 0 points
  
- Annexes hydrauliques, bras mort, ...
  - Absence d'annexe hydraulique : 0 point
  - Présence d'au moins 1 annexe hydraulique : 5 points
  
- Natura 2000
  - Présence d'un site Natura 2000 (ZPS ou ZSC) : 5 points
  - Absence d'un site Natura 2000 (ZPS ou ZSC) : 0 points

- Espèces végétales protégées
  - Présence d'au moins 1 espèce protégée : 5 points
  - Absence d'espèce protégée : 0 point
  
- Espèces floristiques menacées (inscrites sur liste rouge nationale et/ou régionale mais non protégées)
  - Présence d'une espèce végétale menacée : 2,5 points
  - Présence de plus d'une espèce végétale menacée : 5 points
  - Absence d'espèce végétale menacée : 0 point
  
- Mammifères à enjeux (protégés et/ou inscrits sur liste rouge nationale ou régionale)
  - Présence de 1 à 5 espèces à enjeu : 2,5 points
  - Présence de plus de 5 espèces à enjeu : 5 points
  - Absence d'espèce à enjeu : 0 point
  
- Amphibiens ou reptiles à enjeux (inscrits sur liste rouge nationale et/ou régionale)
  - Présence d'une espèce à enjeu : 2,5 points
  - Présence de plus d'une espèce à enjeu : 5 points
  - Absence d'espèce à enjeu : 0 point
  
- Oiseaux à enjeux
  - Présence d'une espèce à enjeu : 2,5 points
  - Présence de plus d'une espèce à enjeu : 5 points
  - Absence d'espèce à enjeu : 0 point
  
- Invertébrés à enjeux
  - Présence d'une espèce à enjeu : 2,5 points
  - Présence de plus d'une espèce à enjeu : 5 points
  - Absence d'espèce à enjeu : 0 point

L'ensemble des points sont ensuite additionnés permettant de caractériser l'enjeu biodiversité de chaque UG selon la règle suivante :

	plages de notation
<b>modéré</b>	<b>de 0 à 7,5 points</b>
<b>élevé</b>	<b>de 10 à 15 points</b>
<b>Très élevé</b>	<b>de 17,5 à 25 points</b>
<b>Majeur</b>	<b>plus de 25 points</b>

► La cartographie des enjeux biodiversité par UG est jointe en annexe n°1 et sera abondée dans une version modifiée du PGPOD.

# Avis détaillé

## I - Présentation du projet et de son contexte

### Présentation du projet

Le programme décennal de dragage de la Vilaine et du canal d'Ille-et-Rance, présenté par le Conseil Régional de Bretagne, a pour objet le rétablissement des profondeurs nécessaires à la navigation.

Le linéaire de cours d'eau et de canal concerné, de l'ordre de 137 km (85 km pour le canal, 52 km pour la Vilaine), est délimité au Sud par l'écluse de Malon à Guipry-Messac, et au Nord par le barrage du Châtelier sur la Rance (communes de Saint-Samson-sur-Rance et de La Vicomté-sur-Rance). Il s'inscrit ainsi dans les périmètres des 2 schémas d'aménagement et de gestion des eaux (SAGE) de la Vilaine et Rance-Frémur-Baie de Beausais. Onze communes des Côtes d'Armor sont concernées. Pour l'Ille-et-Vilaine, 27 communes sont traversées par le canal (depuis Tréverien) puis par le cours de la Vilaine.

Le projet constitue un plan de gestion pluriannuel sur les 3 unités hydrauliques cohérentes (UHC) définies. Les interventions éviteront la période estivale du 1<sup>er</sup> juillet au 31 août pour éviter des interventions durant l'été, période propice au tourisme fluvial.

Elles pourront mettre à profit les périodes d'arrêt de la navigation (de novembre à janvier), favorables aux travaux nécessitant la mise en assèchement.

Les extractions de sédiments sont évaluées au maximum à 30 000 m<sup>3</sup> par an et à 200 000 m<sup>3</sup> sur 10 ans, estimées par les dragages des années antérieures.

Le dossier ne les localise pas mais différencie une dynamique de sédimentation plus forte à proximité des écluses, les dépôts correspondants étant plus riches en matières organiques et plus « grossiers ».

Cette distinction pourra orienter le devenir des sédiments extraits. Le schéma suivant détaille l'ensemble du processus qui sera appliqué à ces opérations et les différentes possibilités de gestion des matériaux de dragage.

Les sédiments pourront ainsi :

- être déplacés en eau (nivellement de sites à bathymétrie<sup>2</sup> irrégulière se prêtant à un équilibre possible entre excédents et déficits de matériaux),
- être extraits pour être remis en suspension (cas des sédiments fins, pour volume inférieur à 500 m<sup>3</sup>) ou bien redistribués en cours d'eau sur un secteur différent (sédiments grossiers pouvant servir à la reconstitution de frayères)<sup>3</sup>,
- être extraits puis employés à terre, localement (berges, chemins...) ou, après déshydratation sur site de « transit », transportés à nouveau pour d'autres usages (remblais, retours au sol en tant que matières fertilisantes, aménagements divers),
- être transportés vers des installations de stockage de déchets dangereux (le cas échéant si dépassements de seuil de pollution et toxicité, établies par tests).

Les extractions seront principalement réalisées par des pelles hydrauliques positionnées sur ponton flottant ou sur berge ou bien encore amphibies. Leur emploi sera accompagné de la mise en place de capteurs destinés au suivi de la qualité des eaux (turbidité, oxygène dissous, température).

Le dossier indique que les sédiments non employés sur place seront principalement transportés par voie d'eau (recours à des barges poussées).

Les stockages sur sites de transit (17 unités, distantes entre elles de 8,4 km en moyenne) n'excéderont pas 3 années. Ces équipements correspondent à des bassins étanches, clos. L'épaisseur des apports y sera limitée à 2 m, sans dépasser le niveau du sol environnant, pour

faciliter le ressuyage des sédiments qui s'effectuera simultanément par gravité et par évaporation. Une surverse au milieu aquatique le plus proche est possible.

Le dossier mentionne aussi la possibilité de recourir, pour de faibles volumes, à une aspiration hydraulique depuis une embarcation motorisée, suivie d'un rejet en eau ou d'un transfert vers le bassin de transit le plus proche.

Certaines imprécisions ou lacunes dans la présentation du projet gênent ou limitent l'appréciation des impacts potentiels et donc celle de ses enjeux, étape initiale de la démarche de l'évaluation environnementale. Les lacunes concernent :

- la localisation des sites de stockage de déchets dangereux nécessaires à la gestion des sédiments pollués et leur capacité d'accueil,
- la gestion des macro-déchets extraits,

Le PGPOD précise (chapitre 2.3.2 - Déchets de chantier et macro-déchets) : « *Les opérations de dragage des sédiments sont susceptibles de générer des déchets (bois de calages, câbles électriques, câbles de manutention, tuyaux métalliques et caoutchouc, gants, bidons, cartouches de graisse, chiffons huileux...).*

*Les sédiments issus des opérations de dragages sont susceptibles de contenir des macro-déchets, en particulier aux abords des zones urbaines.*

*Un plan de gestion des déchets est appliqué afin d'assurer des filières d'évacuation efficaces et traçables soit :*

- *ISDI : Gravats comprenant les déchets produits surtout en phase d'installation et de repli (gravats et cailloux) ;*
- *ISDND 2 : Déchets Industriels Banals (DIB) et bois (catégorie 1) comprenant les déchets produits surtout en phase d'installation et de repli (Palettes, cales, cartons, câbles, estropes usées, plastiques). Sont inclus également les déchets des bases de vie et macro-déchets ;*
- *ISDD : Déchets Industriels Dangereux (DID) composés des chiffons de maintenance et des absorbants pollués après une situation accidentelle. »*

- les conditions d'une mise en assec (notamment la programmation d'une pêche de sauvegarde),

Le PGPOD (chapitre 2.2.2 dragage en assec) indique que « *Cette méthode est **ponctuellement** mise en œuvre sur les tronçons canalisés (Ille et Rance), dès lors que des vidanges sont possibles par les ouvrages en place. Celles-ci se déroulent généralement du 1er Novembre au 31 Janvier. »*

Par ailleurs, les vidanges des biefs sont toujours réalisées de l'amont vers l'aval afin de permettre à la faune piscicole de dévaler les biefs. Une inspection visuelle du bief asséché permet ensuite de vérifier la présence de poissons retenus dans d'éventuelles poches d'eau. Le cas échéant les poissons sont prélevés puis relâchés en aval. Le concours des fédérations de pêche est occasionnellement sollicité.

➔ **Ces éléments seront indiqués dans une version abondée du PGPOD.**

- le contenu précis des protocoles de suivis écologiques associés, dans l'eau et sur les berges, avant, pendant et après travaux,

➔ **Le pétitionnaire ne prévoit pas de détailler plus les protocoles de suivis écologiques déjà indiqués dans le PGPOD.**

- la remise en état des sites de dépôt transitoires et celle des zones de stationnement de machines.

► **Il n'est pas prévu de remise en état à l'initial des sites de transit à l'issue des 10 ans du PGPOD considérant qu'ils ont une vocation pérenne et seront utilisés dans un PGPOD suivant.**

S'agissant des zones de stationnement des machines, les cahiers des charges de la Région Bretagne prévoient des prescriptions techniques et environnementales à l'attention des entreprises intervenantes sur le domaine public fluvial. Les zones de stationnement de machines seront remises en état (état initial).

Ces cahiers des charges prévoient notamment que :

- Les arbres d'alignement jalonnant les biefs et équipements d'aménagement divers seront obligatoirement préservés, et aucune dégradation sur les sujets lors des manœuvres d'engins ne sera tolérée. A ce titre, l'entreprise adaptera son matériel aux lieux ;
- En cas de démontage d'installations existantes, celles-ci seront remontées suivant les règles de l'art. En cas de détérioration, toutes les parties abîmées seront remplacées à l'identique ;
- La dépose, le stockage et la repose éventuelle de la signalisation routière ou fluviale présente sur l'emprise des travaux ;
- l'enlèvement en fin de chantier de tous les matériels et matériaux en excédent et la remise en état des lieux ;
- les sujétions liées à la coordination en matière de sécurité et de prévention ;
- l'élagage et coffrage provisoire des arbres nécessaires pour le passage des engins ;
- l'aménagement de zones de dépôts, pistes d'accès... l'entretien et la remise en état à l'initial des zones, ainsi que la remise en état initial de la voirie communale, et du chemin de halage qui pourraient être endommagés à l'occasion du chantier ;
- L'ensemble des matériels et engins utilisés dans le cadre du présent marché devront être équipés de lubrifiants biodégradables répondant notamment aux normes OCDE 201, 202, 203 et 301. Les fiches techniques devront être présentées à toute réquisition du maître d'œuvre. Tout matériel ou engin non-conforme sera immédiatement retiré du chantier et devra être remplacé au frais du titulaire. Les produits étant agréés par l'Ecolabel Européen seront privilégiés ;
- Le titulaire prendra toutes précautions utiles pour éviter des déversements polluants en rivière ou dans la nappe alluviale. Dans cette perspective, les stockages d'hydrocarbures comporteront une cuve de rétention de capacité suffisante (volume stocké augmenté de 10%) ;
- Le titulaire devra avoir en sa possession, à tout moment, des matériaux absorbants afin d'intervenir rapidement en cas de fuite d'hydrocarbures ou tout autre produit polluant, dans le cours d'eau ;
- Les stockages de matériaux devront être conçus et mis en place de façon à ce qu'ils n'engendrent pas de pollution des eaux ;
- Tout stockage de matériaux en zone inondable est interdit. L'ensemble des dépôts provisoires nécessités par les travaux devront être évacués dès la fin des chantiers.

► **Ces précisions seront indiquées dans une version abondée du PGPOD**

***L'Ae recommande d'indiquer les volumes des sédiments extraits selon les différents types et modalités de traitements choisis (l'utilisation agricole, la reconstitution de frayères, le renforcement de rives...).***

Les volumes des sédiments extraits selon les différents types et modalités de traitements choisis ne peuvent pas être définis a priori. Leur volume, d'une part, et les filières de valorisation d'autre part, sont variables d'une année à l'autre en fonction de nombreux critères :

- Le volume des sédiments à draguer définit l'ampleur des projets de valorisation

- le réemploi des sédiments sur les voies navigables est variable en fonction des projets (linéaires de berges restaurés plus ou moins importants d'une année à l'autre, ...)
  - La localisation des sédiments dragués conditionne la filière de valorisation
- Il n'est donc pas possible d'ajouter de précisions crédibles sur ce point dans le PGPOD.

### **Procédures et documents de cadrage**

La prise en compte des incidences possibles du projet sur les milieux aquatiques a nécessité la mise en place d'une procédure d'autorisation environnementale spécifique.

La réglementation (arrêté 9 août 2006) encadre les rejets dans les eaux en fixant des seuils de pollution et contamination. Les produits de dragage remis à l'eau doivent rester dans la limite de ces valeurs seuils.

L'autorisation de l'usage des sites de déshydratation est encadrée par la réglementation sur les déchets. Le dossier s'y réfère sans indiquer si ces autorisations seront possibles et effectives en temps utile. L'examen de l'autorisation des sites de transit par le règlement écrit de chacun de leur document d'urbanisme a de plus été différé. Ces aspects constituent aussi une interrogation sur les incidences du projet.

***L'Ae recommande de préciser différents aspects du projet (déroulement des chantiers en assec, stockage des déchets dangereux, gestion des macro-déchets, remises en état après chantier, procédures d'autorisation en cours) pour permettre une évaluation environnementale complète du projet.***

- Les précisions sur les différents aspects du projet sont indiquées dans le PGPOD et/ou détaillées ci-avant.

### **Contexte et principaux enjeux identifiés par l'Ae**

La nature du projet et son contexte environnemental ont conduit l'Ae à retenir les enjeux de la préservation de la qualité de l'eau (turbidité, matières organiques, métaux, pesticides hydrocarbures...), de la biodiversité (milieux naturels, espèces), des sols (recyclage des sédiments), du paysage (contexte favorable au tourisme et aux activités de loisirs) ainsi que des nuisances sonores et olfactives. La présence de sédiments pollués, les usages de la navigation et de la pêche, les 7 périmètres de protection de captages et les 37 points de prélèvements dans les eaux de surface définissent l'enjeu de la santé. Les usages locaux multiples (terrestres ou aquatiques) amènent l'Ae à retenir celui de la sécurité. Enfin la prise en compte du changement climatique, compte-tenu de l'ampleur des travaux à effectuer et d'un contexte potentiellement sensible, est aussi considérée.

## **II - Qualité de l'évaluation environnementale**

### **Qualité formelle du dossier**

Le dossier, dans sa version déposée le 22 décembre 2018, est notamment composé de 3 fichiers correspondant à l'évaluation environnementale, à ses annexes et à son résumé non technique. Les compléments apportés n'ont pas été inclus dans une version définitive du dossier ; ils font cependant l'objet d'une annexe. La lecture par le public serait largement facilitée par l'incorporation de ses modifications à une version définitive du dossier.

- Le pétitionnaire a prévu d'inclure les compléments apportés en date du 20/05/2019 ainsi que les remarques et compléments figurant sur le présent document dans une version abondée du PGPOD.

Ses auteurs sont identifiés et qualifiés.

L'évaluation n'est pas construite sur l'identification d'enjeux mais passe en revue la totalité des composantes de l'environnement. Cette énumération est subdivisée selon les différentes étapes du processus schématisé plus haut (extractions, transport, gestion à terre des sédiments). La déclinaison de la démarche de l'évaluation environnementale pour l'ensemble de ces items alourdit considérablement la lecture du dossier.

Hormis les imprécisions relatives au projet, citées plus haut, peuvent être relevées les absences de la mention des années définissant le plan décennal, d'une définition pour la notion de zone de « déchargement » ainsi qu'une erreur relative aux Scot dont le périmètre comprend les travaux de dragage et de stockage. Enfin, le schéma de la procédure suivie par les travaux prête à confusion : l'entrée « dragage » peut être lue comme une extraction de sédiments qui précède la détection d'une pollution ou d'une toxicité alors que l'état des fonds aquatiques concernés est déjà connu et permet le choix d'une filière de traitement.

➔ **Les années définissant le plan décennal s'échelonnent sur 10 ans à compter de la date de signature de l'arrêté inter-préfectoral.**

➔ **L'erreur relative au SCOT sera rectifiée dans la version revue du PGPOD.**

Les zones de déchargement correspondent aux localités permettant le transfert des sédiments entre les barges fluviales et les engins de transport terrestre/ou les sites de transit.

➔ **La définition des zones de déchargement sera indiquée dans le Glossaire du PGPOD**

Les principes d'échantillonnage des différentes campagnes de mesures de la qualité des sédiments ne sont pas exposés. La complémentarité des relevés n'est que partiellement mise en évidence : le lecteur doit donc dénombrer lui-même les relevés propres à chacune des principales campagnes (2013, 2016 et 2017) à partir des cartes fournies.

Les annexes contiennent les résultats de la caractérisation des sédiments : les codes relatifs aux analyses de toxicité diffèrent des codes de localisation des prélèvements. Leur situation est donc difficile à établir. L'origine des pollutions n'est pas systématiquement explicitée. Ce volume comprend aussi une liste complète des frayères du département du Morbihan, non concerné par le projet.

➔ **L'erreur sur la liste des frayères du Morbihan sera corrigée dans LE PGPOD**

***L'Ae recommande de corriger ou compléter les éléments de dossiers susceptibles de gêner sa lecture ou appréciation de la qualité de l'évaluation environnementale menée.***

➔ **Le PGPOD sera corrigé en prenant en compte les remarques citées précédemment.**

Le décret relatif à l'évaluation environnementale prévoit que les mesures soient qualifiées selon leurs catégories (ERC : Evitement, Réduction, Compensation) or le dossier regroupe fréquemment ces 3 types. Les mesures de « surveillance » du projet correspondent en fait au suivi des travaux : elles sont systématiquement assimilées à des mesures de suivi au sens de l'évaluation environnementale alors qu'elles n'ont pas nécessairement cette valeur pouvant, par exemple, constituer simplement le moyen d'un évitement ou d'une réduction des impacts.

Leurs coûts ne sont que partiellement estimés : il manque en particulier la dépense correspondant au suivi naturaliste des zones de transit. Enfin, l'engagement du porteur à les appliquer n'est pas toujours certain : les mesures notamment destinées à la réduction de la diffusion de sédiments pollués sont identifiées comme une simple possibilité.

***L'Ae rappelle l'obligation de qualifier les mesures selon leur rôle d'évitement, de réduction, de compensation ou de suivi de l'environnement, en veillant à évaluer tous leurs coûts et en confirmant l'engagement du porteur à les appliquer.***

➔ La Région Bretagne confirme son engagement à respecter les mesures indiquées dans le PGPOD.

➔ S'agissant des mesures de suivi naturaliste réalisées notamment sur les sites de transit, elles sont assurées en interne par un technicien qualifié.

### **Qualité de l'analyse**

#### L'état initial

Les aspects hydro-sédimentaires (force et sens des courants, importance des matières en suspensions, des situations d'eutrophisation, degré d'artificialisation de la masse d'eau...), risques, au moins partiels, d'érosion des sols, du ralentissement induit par les écluses, ne font pas l'objet d'une présentation détaillée. Le bassin-versant à prendre en compte, selon que les eaux superficielles visées par le projet soient ou non déconnectées du réseau hydrographique naturel, n'est pas cartographié, encore moins décrit dans ses usages (rejets d'activités ou de station d'épuration, secteurs d'épandages, ampleur des prélèvements en eau...).

La problématique des dragages d'entretien des voies navigables est indépendante de l'origine des sédiments. Elle découle de l'obligation réglementaire de maintenir une côte compatible avec l'affectation domaniale.

Les analyses fournies dans le PGPOD révèlent toutefois l'origine des sédiments.

➔ Ces précisions seront indiquées dans une version abondée du PGPOD.

La caractérisation des sédiments (nature, présence de polluants) concerne environ 50 points différents, si l'on tient compte des points communs entre campagnes de mesures. La suffisance de cet échantillonnage ne fait pas l'objet d'une justification alors que la bonne qualité des sédiments au droit de l'agglomération rennaise est de nature à surprendre.

La répartition des analyses de sédiments a été réalisée de façon à couvrir l'ensemble du réseau fluvial de manière homogène. Il est admis que cet échantillonnage ne permet pas de caractériser précisément les sédiments présents dans la voie d'eau tout comme l'apport des sédiments au cours des 10 ans à venir ne peut pas être non plus caractérisé. Il est toutefois indiqué dans le PGPOD que chaque opération de dragage sera précédée d'une analyse des sédiments par site.

➔ Ces précisions seront indiquées dans une version abondée du PGPOD.

L'importance quantitative de la navigation, essentiellement de plaisance, objet du projet et usage, n'est présentée qu'en annexe, sans commentaire particulier.

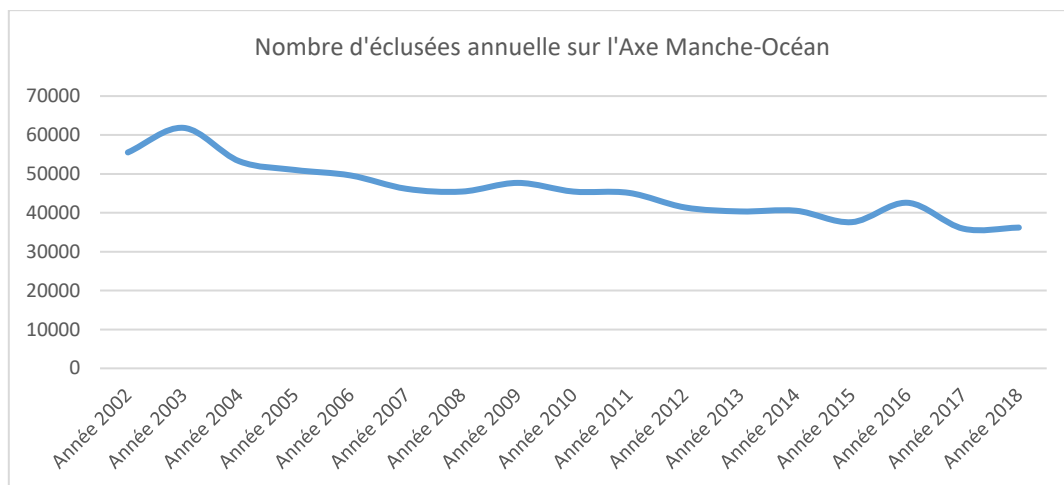
Des études de fréquentation des canaux et chemins de halage ont été conduites par le Comité Régional du Tourisme (CRT) en 2018. Ces études permettent de décrire de manière quantitative et qualitative les usagers des canaux bretons.

Les retombées économiques (tous canaux confondus) sont estimées à 7,3 millions d'euros par an. 36 192 éclusées ont été réalisées en 2018 sur l'axe Manche-Océan (25 411 pour le canal d'Ille et Rance et 10 781 pour la Vilaine). Le trafic est hétérogène et compris entre 4 273 éclusées pour l'écluse du Chatelier (Saint-Samson-sur-Rance) et 451 éclusées pour l'écluse de Chanclin (Montreuil-sur-Ille). La localisation de ports et des bases de location de bateaux explique cette hétérogénéité. 53 % du trafic fluvial se concentre sur juillet et août.

Le détail du trafic écluse par écluse est disponible sur Kartenn VN (outil de visualisation cartographique des voies navigables) : <http://kartenn.region-bretagne.fr/vn/>



Une érosion du trafic est constatée. Une des explications est la réduction du tirant d'eau (faute de dragage depuis 2013) ne permettant plus aux bateaux maritimes de naviguer sur les canaux bretons.



Concernant les trafics terrestres (cyclistes et randonneurs), le CRT estime que 1,1 millions de sorties sont réalisées chaque année sur les chemins de halage de la Liaison Manche-Océan représentant 17 % de la fréquentation régionale des Vélo-Routes-Voies Vertes. Les retombées économiques sont estimées à 1,4 million d'euro par an. 83 % des usagers sont des randonneurs et 17 % des cyclistes.

► Ces éléments, ainsi que la synthèse jointe en annexe n°2, seront ajoutés dans la version modifiée du PGPOD.

**En parallèle, il n'est pas fourni d'évaluation des volumes des sédiments à extraire (localement et au total) alors qu'ils définissent directement le niveau d'impact du projet. De plus, cet aspect de l'état initial aurait pu servir de base à la démonstration d'un évitement maximal des milieux sensibles et notamment des fonds « grossiers » susceptibles d'être ou de devenir des frayères.**

Les volumes des sédiments extraits selon les différents types et modalités de traitements choisis ne peuvent pas être définis a priori. Leur volume, d'une part, et les filières de valorisation d'autre part, sont variables d'une année à l'autre en fonction de nombreux critères.

- Le volume des sédiments à draguer définit l'ampleur des projets de valorisation
- le réemploi des sédiments sur les voies navigables est variable en fonction des projets (linéaires de berges restaurés plus ou moins importants d'une année à l'autre, ...)
- La localisation des sédiments dragués conditionne la filière de valorisation

► Il n'est donc pas possible d'ajouter de précisions crédibles sur ce point dans le PGPOD.

Le contexte naturel ou semi-naturel du lit mineur (abondance et santé des poissons, importance des lâchers, espèces inféodées aux sédiments, frayères, importance des espèces aquatiques envahissantes...) et celui des zones de transit qui peuvent être occupées par des espèces à enjeux est très peu décrit.

Au final, ces insuffisances en s'ajoutant à la structure éclatée de l'évaluation environnementale et à l'absence d'une cartographie des enjeux et de leurs niveaux, compromettent leur hiérarchisation.

L'évaluation des impacts recourt à une simulation simplifiée de la diffusion des matières en suspensions, susceptible de réduire les niveaux d'impacts (distance de dispersion). Les moyens de surveillance en place (capteurs) limitent toutefois cette remarque. Les effets du projet font parfois l'objet d'affirmations non justifiées, comme celle d'un dérangement pour la faune qui sera équivalent à celui d'une simple navigation ou encore celle d'amendements moins impactant que les pratiques agricoles classiques. Les effets positifs sont souvent cités alors que leurs capacités à réduire des

impacts négatifs ne sont pas nécessairement établies. Enfin le dossier ne mentionne pas le risque d'effets de cumul selon les différentes interventions possibles sur un secteur donné (dragages aussi programmés pour l'estuaire de la Vilaine, faucardages, entretiens de berges dont le programme a fait l'objet d'une évaluation environnementale...), qu'elles soient simultanées ou successives.

Les mesures parfois imprécises ou manquant de justification sont discutées ci-après, notamment pour la prise en compte de la biodiversité et du risque sanitaire.

Les alternatives au projet sont principalement conduites par des critères économiques, hormis pour la gestion des sédiments pollués. La prise en compte des enjeux du paysage, des nuisances possibles, des milieux naturels et des espèces, des usages n'est pas apparente dans cette étape de la conception du projet dans le sens d'un moindre impact environnemental. Si le lecteur finit par comprendre que le contexte du projet limite à juste titre la remise en eau des sédiments, l'absence de synthèse des enjeux ci-avant mentionnée ne permet pas d'identifier une éventuelle concentration spatiale d'enjeux qui impliquerait de reconsidérer les modes opératoires et de redéfinir des mesures ERC suffisantes.

***L'Ae recommande de produire une cartographie des enjeux plus affinée afin de vérifier que la définition du projet et de ses modes opératoires sont suffisamment adaptés aux situations concentrant des enjeux de fort niveau et de traiter le risque d'effets de cumul de travaux sur les masses d'eau concernées.***

La cartographie des enjeux est décrite ci-avant et jointe au présent document en annexe n°1.

Par ailleurs, Le PGPOD indique :

*« Pour mettre en œuvre ce suivi, support d'échange avec les services de l'Etat, une fiche de synthèse ou « fiche d'incidence » décrivant pour chaque secteur à draguer :*

*Les enjeux locaux : environnementaux, écologiques, sanitaires, économiques ;*

*Les choix techniques : moyens d'extraction, de transport, et de gestion/valorisation (directe ou indirecte) ;*

*Les éventuels impacts de ces choix sur les enjeux ciblés et en particulier sur les milieux aquatiques ;*

*Ces éléments permettront de s'assurer de la validité des moyens mis en œuvre et des filières proposées. »*

Il en est de même pour la restauration des berges (qui a fait l'objet d'un arrêté d'autorisation environnementale inter-préfectoral). À ce sujet, il faut préciser que la restauration des berges est réalisée sur des linéaires très restreints (maximum 1 km/an) et que les opérations de dragages et de restauration des berges ne sont pas conduites sur la même période de l'année.

S'agissant du faucardage, il s'agit d'une opération bénéfique pour le milieu naturel. En effet, il permet de bloquer le processus d'eutrophisation et de fermeture du milieu. Les opérations de dragages permettront, par ailleurs, de réduire la prolifération de ces plantes aquatiques (élodées) en évacuant avec la vase une partie du système racinaire et végétatif de ces plantes.

**➔ Ces précisions seront indiquées dans une version abondée du PGPOD.**

L'articulation du projet avec les documents cadres et les plans programmes susceptibles de le concerner a fait l'objet d'un examen sommaire, le dossier indiquant notamment que les travaux n'entreront pas en opposition aux dispositions des Sage. L'Ae relève que :

- les actions territoriales, que ces schémas encadrent ou considèrent, ne sont pas rappelées dans l'évaluation alors qu'elles peuvent définir une synergie intéressante, l'installation de couverts végétaux, herbacés ou arborés notamment des haies sur sédiments réemployés contribuant à une réduction de l'érosion des sols, elle-même source de sédiments ;

- les procédures ou actions en cours visant la prévention de la pollution de l'eau et des sédiments mise en évidence sur les masses d'eau du projet, objectif central de ces schémas, ne sont pas renseignées.

Le positionnement des différents Scot concernés par le projet est rappelé mais l'évaluation menée ne prend pas en compte ce niveau d'enjeu, comme discuté ci-après au titre du cadre de vie. La manière dont les Scot déclinent le Schéma Régional de Cohérence Écologique n'est pas rappelée ni prise en compte par le projet et son évaluation qui se fonde sur l'établissement de fiches d'incidences annuelles pour détailler cet enjeu.

**L'Ae souhaiterait que le projet soit rapproché de ceux existants dans les PLUi et PLU des communes concernées.**

**Au final l'analyse menée renvoie souvent la question de la sensibilité du contexte au futur. La disposition est intéressante en cas d'évolution contextuelle (bathymétrie modifiée par les crues, détection d'une fréquentation nouvelle par une faune sensible...) mais elle ne dispense pas d'une évaluation environnementale classique, ex-ante, seule à même de redéfinir par itération le projet et ses modes opératoires.**

### **III - Prise en compte de l'environnement**

#### **La préservation de la biodiversité**

##### Milieux et espèces

Les moyens d'intervention en cas d'accident polluant (barrages flottants, pompes) sont prévus sur les pontons et barges.

Le suivi de la qualité de l'eau sera effectué à 100 m en aval de la zone de travail (extraction ou redistribution au milieu). Le paramètre « matières en suspension » sera mesuré avant le début des travaux pour servir de référence.

Les ratios appliqués à cette donnée (5 en alerte et 8 en arrêt) pour définir les repères d'alerte et d'arrêt des opérateurs ne sont pas suffisamment précisés (ambiguïté entre une mesure de MES ou celle d'une simple turbidité, durée d'exposition au phénomène), ni justifiés par rapport aux besoins des espèces. Ils ne sont pas non plus réduits en cas d'intervention dans une zone de sédiments pollués. Les facteurs de hausse utilisés paraissent particulièrement élevés par comparaison avec les pratiques et recommandations d'autres pays en matière de dragage fluvial.

***L'Ae recommande de justifier le choix des valeurs-seuils envisagées pour les matières en suspensions (MES), de les adapter en cas de sédiments pollués et de confirmer une prise en compte indépendante des paramètres MES et « oxygène dissous ».***

Seul les paramètres « turbidité », « oxygène dissous » et « température » sont mesurés in-situ. Les valeurs seuils indiquées concernent donc la turbidité (plus facile à mesurer in-situ) et non les MES.

➔ **Le PGPOD sera modifié pour éviter les confusions entre MES et Turbidité.**

➔ **Par ailleurs, la Région confirme que les paramètres « turbidité » et « oxygène dissous » sont pris en compte de manière indépendante et que si l'un des deux paramètres (ou les deux) dépasse les seuils indiqués, le chantier est alors arrêté.**

*Cas des sédiments pollués.*

➔ **Considérant que l'Arrêté du 30 mai 2008 ne prévoit pas de dispositions particulières vis-à-vis des sédiments pollués et qu'aucune prescription ou recommandation n'existe pour ce cas de figure, le pétitionnaire n'a pas prévu d'adapter les valeurs-seuils.**



Le contrôle de la bathymétrie est prévu pour la programmation annuelle des dragages.

Le respect du non colmatage des fonds, condition nécessaire pour ne pas modifier les échanges nappe-rivière, les frayères et les milieux ainsi définis (zones humides), n'est cependant pas explicite.

**L'Ae recommande de confirmer le respect du non colmatage des fonds susceptibles d'être dragués pour préserver les échanges nappe - rivière, et les milieux naturels qu'elle définit.**

Il convient de rappeler que concernant le canal d'Ille-et-Rance, à l'exception de la Rance canalisée entre Evran et l'écluse du Châtelier, un corroi argile permet d'étanchéfier celui-ci et limite déjà fortement les échanges nappe-rivière.

S'agissant de la Rance et de la Vilaine navigable, le dragage concerne uniquement le chenal de navigation (environ 15 m) alors que ces rivières mesurent plus de 30 m de large. Par ailleurs, concernant toujours ces rivières, les sédiments sont caractérisés par plus de 60 % de sables grossiers et de sables fins permettant un échange nappe-rivière en cas de redistribution sédimentaire.

► **Ces précisions seront indiquées dans une version abondée du PGPOD.**

Les fiches d'incidences permettront effectivement une prise en compte de la valeur écologique des sites de travaux prenant en compte le continuum écosystèmes aquatiques et terrestres (eaux superficielles, zones hyporhéiques, berges, zones ripariennes).

Cependant d'autres points d'attention, relatifs aux espèces sauvages, sont relevés par l'Ae :

- en début d'été (juin), de nombreuses espèces de poissons n'ont pas achevé leur période de reproduction or les plus forts volumes d'extraction seraient concentrés à cette période ;
- les situations de forte chaleurs combinées à un manque d'eau, conditions pouvant être réunies en fin d'été, sont susceptibles d'affecter la faune piscicole (accroissement avéré de la sensibilité aux pesticides, indépendamment du manque d'eau qui accroît leur concentration) ;
- pour les interventions sur des sites riches en plantes envahissantes, il n'est pas fait mention de mesures d'évitement ou de réduction alors que les engins de dragage peuvent amplifier leur dispersion par fragmentation des tiges (hydrocotyle, égerie dense, élodées, jussies, grand lagarosiphon, myriophylle du Brésil...) ;
- la prise en compte du dérangement de l'avifaune n'est pas apparente ;
- des suivis sont prévus pour l'occupation faunistique des zones de transit, avant leur emploi mais les mesures prises en cas de présence d'une faune remarquable ne sont pas présentées. La destruction de la végétation en place sur ces sites (qui peut représenter une forte valeur d'habitat telles que les roselières) ne fait pas l'objet d'une prise en compte en termes d'évitement, de réduction ou de compensation.

**L'Ae recommande de mettre en évidence une prise en compte des conditions saisonnières ou locales susceptibles d'affecter la faune piscicole ainsi que de l'avifaune, des espèces invasives et de la flore terrestre à valeur d'habitat pour les sites de transit.**

Les plus fort volumes d'extraction ou de redistribution sédimentaire seront concentrés plutôt en début de printemps (mars-avril-mai) au plus près de la période de reprise de la navigation et non en juin. Cette période permet également de préserver la faune piscicole : température de l'eau moins élevée, débit et taux d'oxygène plus important.

La prise en compte des plantes invasives est indiquée dans le chapitre « 2.4.4. Remarques relatives aux plantes invasives ».

La prise en compte du dérangement de l'avifaune n'est pas apparente car l'impact des opérations de dragage est évalué comme faible (comportement de fuite) négligeable, temporaire, indirect et localisé.

L'état des connaissances actuelles sur les sites de transit n'a pas mis en évidence d'espèces animales ou végétales remarquables. Des grillages anti-intrusion à mailles fines sont positionnés autour des sites de transit pour éviter l'installation d'espèces animales (chapitre 2.1.2. Impacts des opérations de gestion des sédiments). S'agissant de milieux en évolution constante (remplissage absent, partiel ou total) l'installation de végétations (roselières) est compromise.

Des mesures de suivi sont toutefois prévues sur les sites de transit, à l'instar des mesures de suivi prévues sur les opérations de dragages.

➔ **Ces précisions seront indiquées dans une version abondée du PGPOD.**

L'évaluation des impacts prend en compte, de manière satisfaisante, la présence de sites Natura 2000 (Estuaire de la Rance, Étangs du canal). Les habitats particuliers à ces sites ne seront effectivement pas affectés par le projet, sous réserve du suivi de la recommandation relative aux fonds excavés. La plupart des espèces devraient effectivement éviter les zones d'interventions. Toutefois la capacité à reconnaître les espèces à enjeux susceptibles d'être dérangées par les travaux ou transports conforterait le principe d'évitement permettant éventuellement d'interrompre le chantier.

**L'Ae recommande de former les opérateurs des chantiers à la reconnaissance des principales espèces visées par les sites Natura 2000 ainsi que par les 6 ZNIEFF recouvrant ou avoisinant le projet (loutre, musaraigne et campagnol aquatique, bécasseau...).**

Chaque opération de dragage sera précédée d'une réunion de chantier. Celle-ci permettra d'aborder notamment que l'entreprise est amenée à intervenir dans des espaces naturels remarquables (ZNIEFF, Natura 2000). L'ensemble des parties prenantes (Maitre d'ouvrage, Maitre d'œuvre, entreprises intervenantes, sous-traitant, coordinateur SPS, ...) seront informés et sensibilisés à la présence d'espèces patrimoniales remarquables.

Le pétitionnaire confirme toutefois qu'un technicien qualifié s'assure des suivis naturalistes et est amené à interrompre le chantier en cas de dérangement des espèces patrimoniales remarquables.

➔ **Ces précisions seront indiquées dans une version abondée du PGPOD.**

L'évaluation fait le constat d'un impact probable, inévitable, sur les anguilles qui pourront être extraites avec les sédiments. Le porteur pourrait replacer l'appréciation de cette incidence dans un périmètre plus large, englobant l'estuaire de la Vilaine, pour relier cet aspect au cycle de vie de cette espèce migratrice et considérer les actions engagées ou projetées en sa faveur (aménagements de passes sur les ouvrages par exemple, pouvant être des mesures de compensations du projet).

En effet, la Région a déjà entrepris d'équiper l'ensemble des barrages de la Vilaine de passes à anguilles. S'agissant du Canal d'Ille-et-Rance, elle conduit actuellement des études de conception de passes à anguilles afin d'en équiper les barrages dans les années à venir.

➔ **Ces précisions seront indiquées dans une version abondée du PGPOD.**

### Trame verte et bleue - Déplacement des espèces

Les continuités écologiques (ou leurs interruptions) constituent un aspect contextuel du projet mais aussi un enjeu potentiel. Elles n'apparaissent pas identifiées sous ces deux angles différents :

- la proximité de certaines écluses limitent les possibilités d'éloignement des travaux pour la faune piscicole,

- le réemploi de sédiments en confortement de berge, avec un dragage en rive suivi de leur dépôt derrière une palplanche se traduira par une rive plus abrupte ou verticale, donc plus difficile à franchir pour la faune semi-aquatique.

***L'Ae recommande d'adapter les modes opératoires et les seuils de suivi pour les biefs de faible longueur et de considérer la valeur d'obstacle du canal ou du cours d'eau en cas de recours aux dispositifs à palplanche sur de longs linéaires.***

Les opérations de dragages seront réalisées d'amont en aval (quelle que soit la longueur du bief dragué) pour éviter à la faune piscicole de rester piégée dans les sas d'écluses.

S'agissant du réemploi de sédiments en confortement de berge, le terme de palplanche n'est pas opportun. La restauration des berges est réalisée de 2 façons soit par technique d'enrochements en pied de berge avec talutage en terre végétale soit par fichage de pieux (tunage). Ces opérations visent à restaurer les berges érodées (berges abruptes) à l'initial avec des berges ayant des pentes 3/2 beaucoup plus douces et donc plus perméables pour la faune semi-aquatique.

➔ **Ces précisions seront indiquées dans une version abondée du PGPOD.**

### **La préservation du paysage et la prévention des nuisances sonores et olfactives**

Les données relatives au « cadre de vie » et notamment paysager concernent le département d'Ille-et-Vilaine : l'échelle n'est pas appropriée pour un projet qui concernera l'environnement proche des canaux et cours d'eau et les enjeux ou données propres aux Côtes d'Armor, non jointes, ne semblent donc pas prises en compte malgré un contexte sensible (Vieille-ville de Dinan, port, proximité de l'estuaire de la Rance...). Les Scot relatifs au périmètre du projet sont aussi attentifs à la vocation d'accueil du public du canal et du cours de la Vilaine.

Au regard de ces aspects, le dossier présente le modèle de fiche d'incidences qui sera établie avant les travaux pour juger de la sensibilité environnementale locale : celle-ci prévoit de qualifier les usages locaux, mais elle n'est pas construite pour signaler un intérêt patrimonial (bâti ou paysager) ou rappeler la proximité d'un site accueillant du public (voie verte ouvrant sur des circuits, habitations éclusières servant de salle d'exposition...).

Les 17 sites définis pour l'étape de déshydratation avant valorisation des sédiments, décrits comme « peu visibles », sont, sans exception, situés en bord de chemin de rive, qu'il soit ou non défini comme voie verte ou sentier de randonnée. Cette localisation, qui permet de réduire les transferts de matériaux, expose donc le public à des incidences négatives (perception d'un paysage artificialisé, dégradé, risque olfactif en cas de dépôt de végétation). Des mesures de plantation sont proposées. Leur faisabilité et efficacité, compte-tenu de la proximité des voies ouvertes au public, ne sont pas démontrées.

Le niveau d'impact sonore du projet est estimé comme notable et même « fort » en situation isolée. Les mesures d'évitement et de réduction mises en œuvre pour ces situations, se référant à l'organisation des chantiers, ne sont pas convaincantes.

***L'Ae recommande de compléter la fiche d'incidences qui sera établie avant travaux pour une prise en compte complète de leurs effets sur le cadre de vie, de préciser les modalités opératoires permettant de ne pas mêler végétation aquatique extraite et sédiments, de limiter effectivement les nuisances sonores et de définir une intégration paysagère pour les sites de transit.***

La Région s'engage à compléter la fiche d'incidence pour prendre en compte le cadre de vie.

Les données relatives au « cadre de vie » et notamment paysager seront étendues à la partie costarmoricaine du canal d'Ille-et-Rance. À noter que les opérations de dragage n'ont aucune incidence sur les aspects paysager ou bâti.

S'agissant des 17 sites de transit, la plupart sont déjà existants et intégrés au paysage (haies, ...). La construction des nouveaux sites prévoit dès l'étape de conception une intégration paysagère prenant en compte les contraintes techniques (passage des engins, ...). Le paysage des voies navigables est d'ailleurs un paysage complètement artificiel : écluses, canal, chemin de halage, zones de déblai ou de remblai et sites de transit sont des constituant des canaux bretons depuis leur construction.

A noter également que les opérations de dragage antérieures n'ont jamais entraîné d'impacts olfactifs négatifs.

Enfin, concernant les impacts sonores, ils sont considérés comme négatifs mais temporaires, localisés et réversibles.

➔ **Ces précisions seront indiquées dans une version abondée du PGPOD.**

### Risque sanitaire

Les opérations de dragage, de stockage et les essais de remises en eau sont susceptibles d'affecter la qualité de l'eau pour ses usages (milieu de vie, pêche, activités nautiques, périmètre de protection de captage, prélèvements en eau).

Le process défini pour les travaux permet d'évacuer les sédiments les plus dangereux (mise en décharge des sédiments pollués et toxiques en ISDD14). La remise en eau des sédiments, pollués mais non toxiques, n'est pas envisagée. L'évaluation montre que les sites de transit ne sont ni inondables ni inclus dans un périmètre de protection de captage. La préservation du colmatage des fonds, dont la confirmation a été recommandée, permettra aussi de préserver les nappes qui représentent un enjeu pour la ressource en eau potable.

Les mesures de protection citées plus haut pour la limitation de la diffusion de sédiments pollués, devront cependant être confirmées.

La préservation de la qualité de l'eau à proximité des prises d'eaux superficielles est gérée par une mesure d'évitement imprécise et incomplète puisque ne statuant que sur la pollution des sédiments sans considérer un éventuel excès des matières en suspension ni le risque d'incident polluant.

**L'Ae recommande de définir la procédure qui sera suivie pour éviter une forte hausse des matières en suspension (travaux proches d'un prélèvement en eau) ou pour signaler un incident polluant susceptible d'affecter la qualité de l'eau.**

Le pétitionnaire confirme que les sédiments les plus dangereux seront évacués (mise en décharge des sédiments pollués et toxiques en ISDD) et que la remise en eau des sédiments pollués mais non toxiques, n'est pas envisagée, conformément à la réglementation.

S'agissant des travaux proches d'un prélèvement en eau, il convient tout d'abord de rappeler qu'un seul captage d'eau potable est concerné (« Lillion » Vilaine à Rennes). Les dispositions particulières suivantes sont prévues :

- Information des travaux envisagés au maître d'ouvrage (Syndicat de production et de distribution d'eau potable sur le Bassin Rennais) ainsi qu'au Préfet par lettre recommandée avec accusé de réception, au moins 15 jours ouvrés avant intervention.
- Restriction des opérations de dragages entre le 1er décembre et le 30 mars lorsque les débits de la Vilaine sont les plus importants.

Par ailleurs, les seuils d'alerte et d'arrêt en milieu sensible (Natura 2000, ZNIEFF, Périmètre de protection de captage d'eau) diffèrent des seuils d'alerte « normaux » comme indiqué dans le chapitre « 3.2.2 Mesures de suivi des opérations de dragage et de nivellement ».

Sur le reste du linéaire, la direction des voies navigables ne prévoit pas de mesures supplémentaires que celles déjà indiquées dans le PGPOD.



## Sécurité

La présence de pontons flottants, de pelles hydrauliques amphibies, l'utilisation de barges poussées et le transport des machines pourront affecter la sécurité de la navigation ou à tout le moins la ralentir substantiellement en cas de traversée d'écluses.

À terre, les déviations nécessaires à la réalisation des travaux ne font pas l'objet d'une description, ne serait-ce que dans leurs principes généraux.

***L'Ae recommande de préciser les conditions de fermeture des accès en cas de travaux et notamment la possibilité de déviations pour les usagers du chemin de halage dans la mesure où la fréquentation du public peut coïncider avec les jours et heures d'intervention des entreprises de travaux.***

Les opérations pouvant nuire aux usagers des canaux et des chemins de halage font l'objet respectivement d'avis à la batellerie (activités fluviales) ou d'avis aux randonneurs (cyclistes, piétons et cavaliers). Ces avis sont diffusés sur le site internet des voies navigables/onglet « actualités » : <http://voies-navigables.bretagne.bzh/>. Ils sont publiés et mis à jour en temps réel 24h/24h, 365jours/an et sont largement diffusés aux mairies, loueurs de bateaux, associations de plaisanciers, ....

La modification des conditions de circulation est, par ailleurs, signalée in-situ et fait l'objet systématiquement d'un plan de déviation (exemple ci-dessous).

## Rénovation du chemin de halage sous la rocade Ouest de Rennes



➔ Ces précisions seront ajoutées au PGPOD.

## Changement climatique

Les irrégularités climatiques, et leur amplification, se traduisent par une marge d'incertitude sur les volumes à extraire puisqu'ils dépendront de l'importance des précipitations (crues, érosions des sols...). Les volumes demandés au titre de l'autorisation en tiennent compte. Les incidences possibles de ces changements sur le réchauffement des eaux appellent une vigilance renforcée sur les conditions des chantiers. L'Ae relève qu'ils feront l'objet d'une surveillance (capteurs de

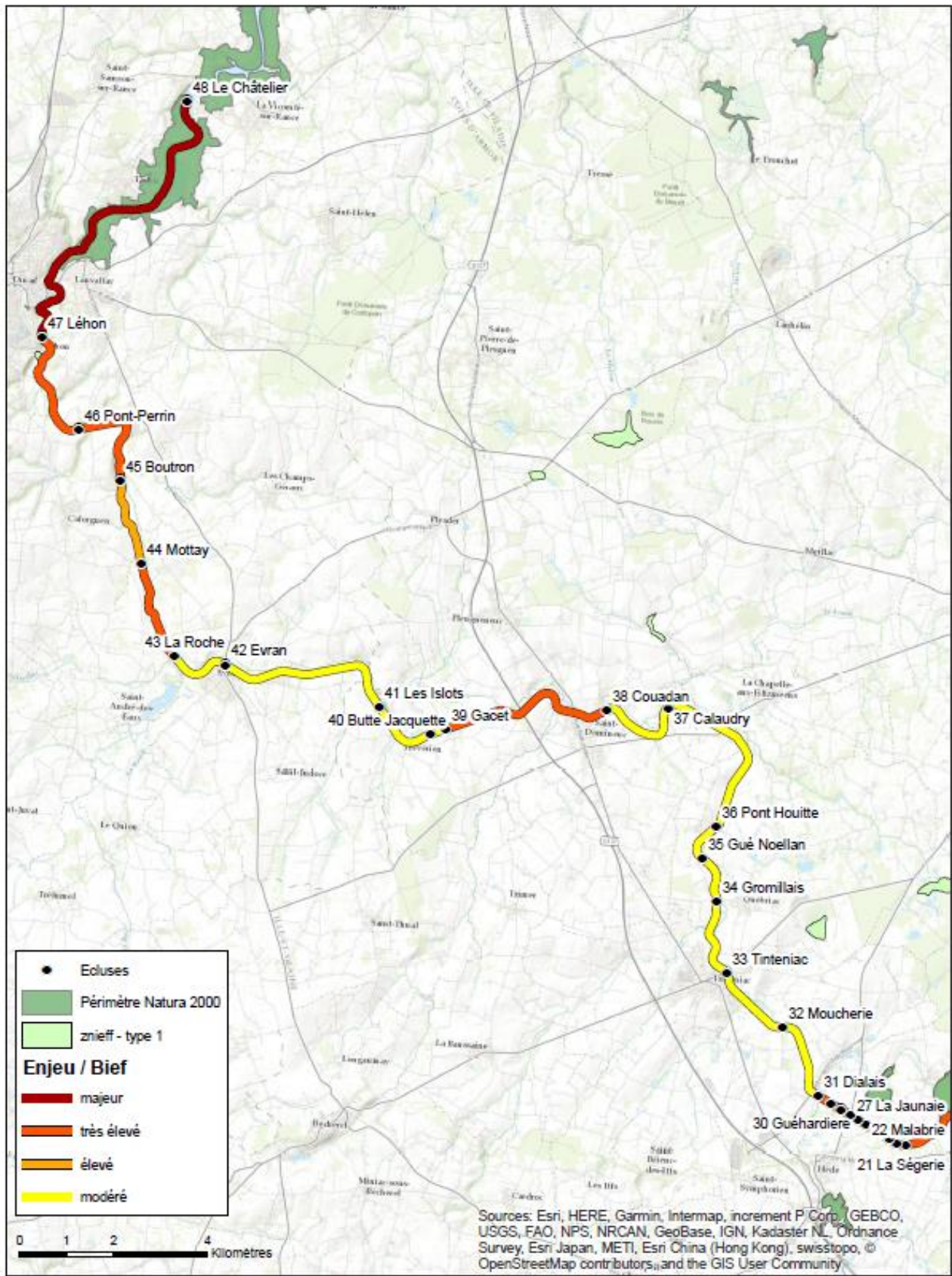
température) et que le transport fluvial a été largement privilégié pour réduire le transport terrestre et ses impacts en termes de production de gaz à effet de serre. À ce titre, il n'est pas fait mention d'un bilan de la répartition des modes de transports liés au chantier et au transport des sédiments pour attester de la recherche d'une optimisation du bilan carbone des interventions.

**L'Ae recommande de dresser un bilan annuel de la répartition des volumes de sédiments gérés entre transports terrestre et fluviale.**

► Le pétitionnaire s'engage à dresser un bilan annuel de la répartition des volumes de sédiments gérés entre transports terrestre et fluviale.

# **ANNEXE 1**

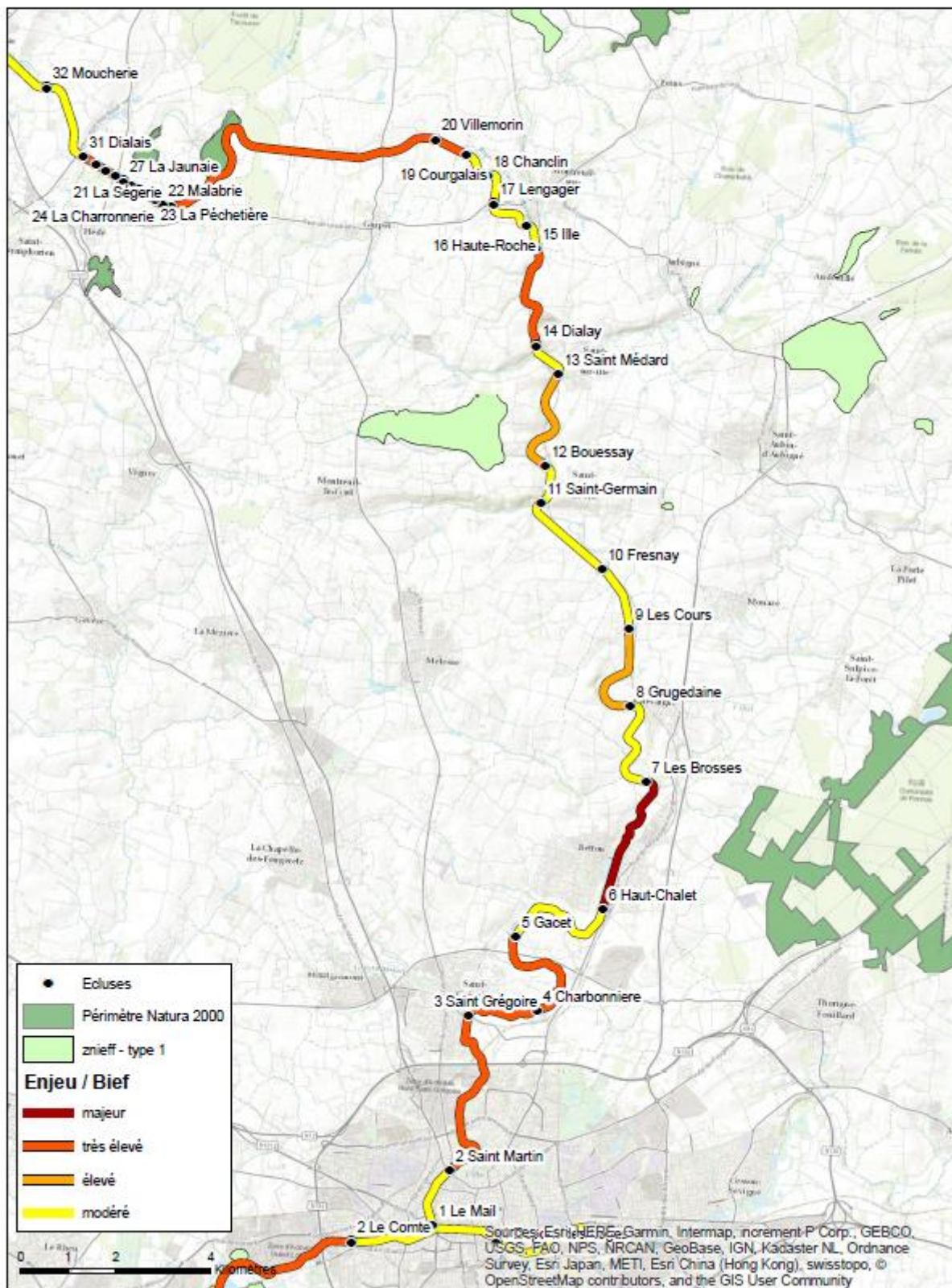
## **Cartes des niveaux d'enjeux**





# Enjeux BIODIVERSITÉ

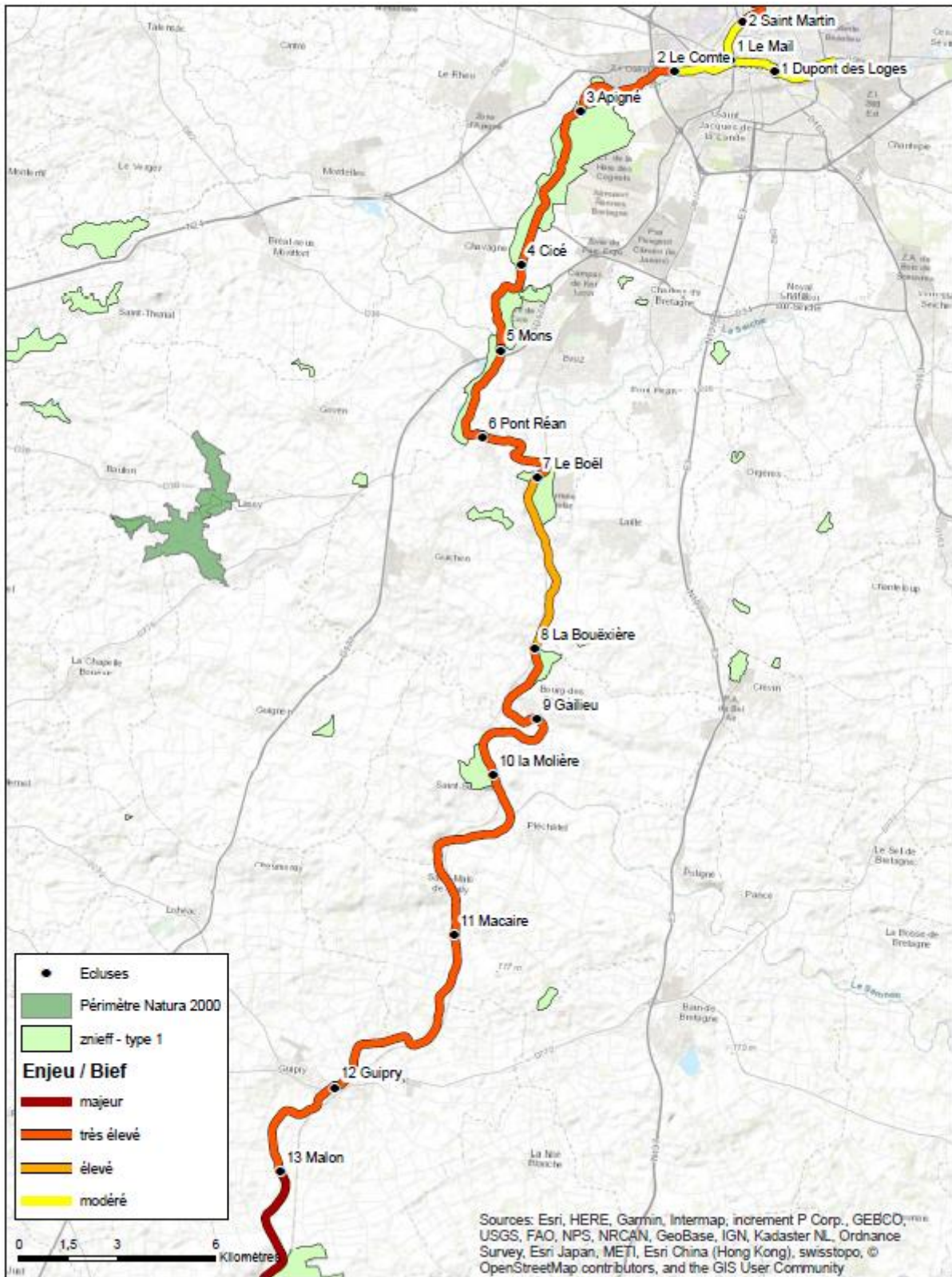
## Canal d'Ille et Rance - Versant Ille



Source : E-natgls Bretagne et codes de sites, cartographies IGN, données Région Bretagne  
Reproduction : Région Bretagne - Direction des Vies navigables - octobre 2019



# Enjeux BIODIVERSITÉ Vilaine



# **ANNEXE 2**

**Fréquentation et retombées  
économiques des canaux  
et chemins de halage**



LES CANAUX ET CHEMINS DE HALAGE

2018

Fréquentation et retombées économiques





# LES CANAUX ET CHEMINS DE HALAGE

La fréquentation des chemins de halage est une extraction de l'étude des véloroutes et voies vertes de Bretagne de 2018, en conservant uniquement les itinéraires longeant les canaux bretons.

La fréquentation fluviale des canaux de Bretagne et de Loire-Atlantique a été étudiée auprès des plaisanciers sur l'ensemble de la période de navigation 2018.

## # Chiffres-clés



**1,5 million** de sorties à pied ou à vélo, soit **27%** de la fréquentation des véloroutes et voies vertes de Bretagne

**15,8 millions** de kms parcourus

**7 millions** d'euros d'impacts économiques directs liés aux chemins de halage, soit **15%** des impacts régionaux

**3 480** parcours fluviaux

**520 000** km parcourus sur les canaux

**7,3 millions** d'euros de retombées économiques liées aux canaux



## # Profil des usagers

### Piétons vs Cyclistes

78%



22%

### Bateaux privés vs loués

55%  
privés



45%  
loués

## Composition des groupes

33%



20%



23%



18%

36%



37%



3%



24%

## # Types de sorties

### Canaux fréquentés

40%  
38%  
22%

Manche océan  
Canal de Nantes à Brest  
Blavet

62%  
34%  
4%

Canal de Nantes à Brest  
Manche océan  
(22% sur l'Ille et Rance et 12% sur la Vilaine)  
Blavet

### Types de trajet

69% Aller retour

29% Boucle

2% Aller simple

80% Aller retour

20% Aller simple

### Distance moyenne parcourue

8 kms



29 kms



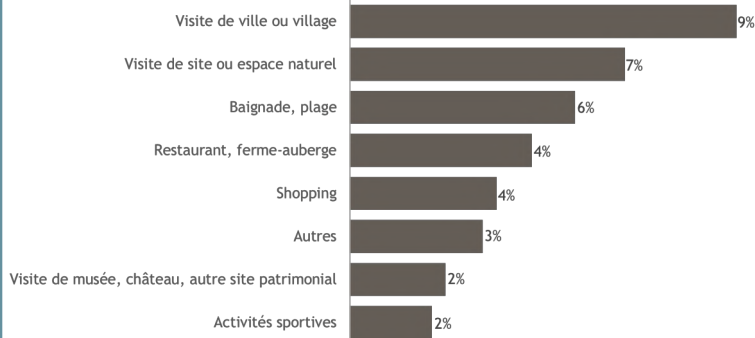
19 kms par jour

## Activités pratiquées (items >2%)

sur terre



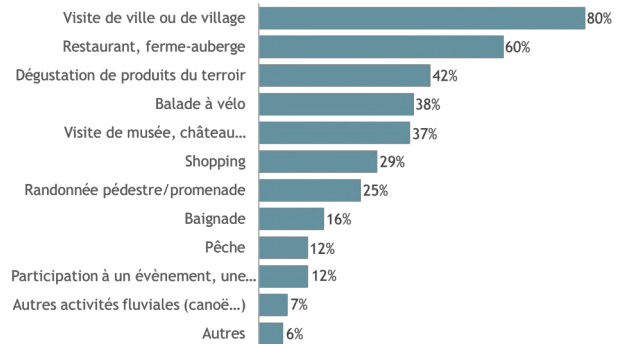
**58%** ne pratiquent aucune activité



sur l'eau



**5%** ne pratiquent aucune activité



## # Spécificités des touristes

### Excursionnistes vs Touristes

88%



12%

### Mode d'hébergement

81% dorment sur le bateau



## Indicateurs clés

**9 jours**  
en moyenne  
en Bretagne

**55€/jour/personne**

**31%** de touristes étrangers

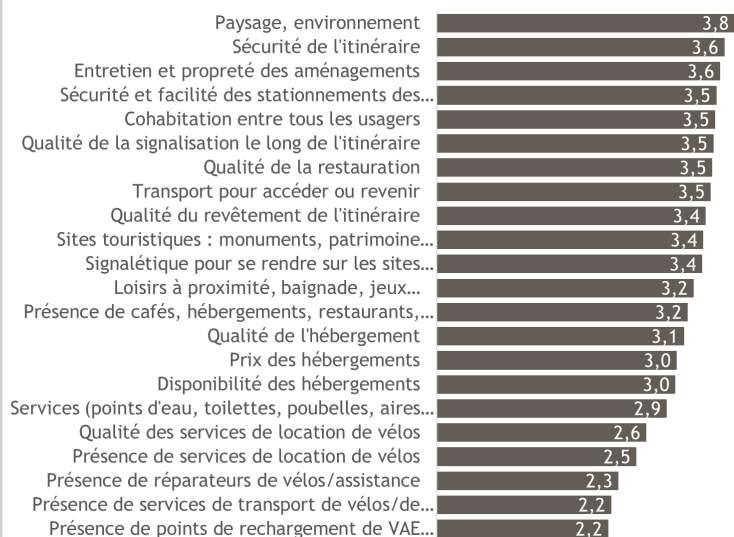
**15 jours**  
en moyenne  
en Bretagne  
dont **9 jours**  
à naviguer

**90€/jour/personne** (40€ pour un bateau  
privé et 118€ pour un bateau de location)

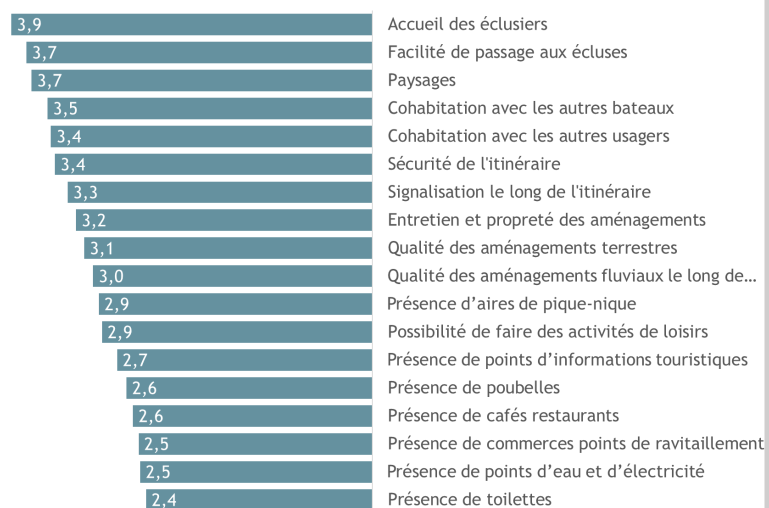
**32%** de touristes étrangers

Majoritaires, les Britanniques apprécient le calme des canaux, tout comme les Belges, Allemands, Suisses et Hollandais

## # Niveau de satisfaction (note /4)



3,4/4



3,1/4



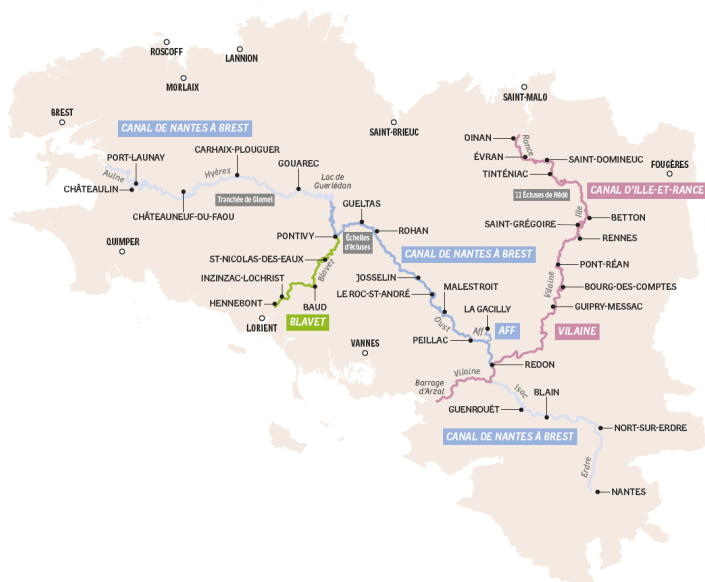
Sources :

- Etude de fréquentation et de retombées économiques des véloroutes et voies vertes de Bretagne (extraction faite sur les chemins de halage uniquement), réalisée et cofinancée par 8 partenaires bretons. L'Union Européenne a aussi co-financé l'étude sur l'itinéraire EV1-La Véloodyssée® dans le cadre du programme Interreg Atlantic Area grâce au fonds européen de développement régional.
- Etude de fréquentation et de retombées économiques auprès des plaisanciers des canaux de Bretagne et Loire-Atlantique, réalisée par le CRT et le conseil régional de Bretagne.

Etudes en ligne sur [acteurs.tourismebretagne.bzh/observer/les-etudes-thematiques/mobilites-douces/](http://acteurs.tourismebretagne.bzh/observer/les-etudes-thematiques/mobilites-douces/)

Photos : P1 : Berthier Emmanuel, P3 : Alexandre Lamoureux, P4 : Noé C. photography

LE RÉSEAU DES VOIES NAVIGABLES DE BRETAGNE



ENQUÊTE RÉALISÉE ET COFINANCÉE PAR HUIT PARTENAIRES BRETONS.

L'Union Européenne a aussi co-financé l'étude sur l'itinéraire EV1-La Véloodyssée® dans le cadre du programme Interreg Atlantic Area grâce au fonds européen de développement régional.

