

## ► Programme de rééquilibrage du lit de la Loire (Nantes – Les Ponts-de-Cé)

### Compte-rendu de la réunion publique du 16 février 2021

La réunion a duré plus de 2 heures et a réuni plus de 130 participants. Elle s'est déroulée en visio-conférence.

Intervenants :

- Maurice PERRION, 2<sup>ème</sup> Vice-Président du conseil régional des Pays de la Loire
- Laurent GERAULT, conseiller régional délégué à l'Environnement, à la Transition énergétique et à la croissance verte
- Séverine GAGNOL, cheffe de l'Unité Territoriale d'Itinéraire Loire, Voies navigables de France
- Claire PERARD, cheffe du Pôle Etudes Techniques Plan Loire, Voies navigables de France
- Valérie SIMON, chargée de mission « Annexes fluviales », Conservatoire d'espaces naturels des Pays de la Loire
- Eric ANDRE, animateur Rouge Vif

La liste complète des participants figure en annexe.

#### **Déroulé de la réunion :**

1. Ouverture
2. Séquence 1 :  
Diffusion du film  
Compléments présentés par VNF
  - Pourquoi rééquilibrer le lit de la Loire ?
  - Les objectifs et les modes d'action*Questions/Réponses*
3. Séquence 2 :  
Diffusion du film  
Compléments présentés par VNF
  - Les effets attendus
  - Le programme de suivi*Questions/Réponses*
4. Séquence 3 :  
Diffusion du film  
Compléments présentés par VNF
  - Un projet de territoire
  - Les prochaines étapes*Questions/Réponses*
5. Clôture de la réunion

*Diaporama en annexe*

## 1. Ouverture

---

**Eric André, animateur**, souhaite la bienvenue aux participants. Il présente les modalités de participation à la visioconférence et introduit les intervenants. Il laisse la parole à Séverine Gagnol.

*Suite à un problème technique, c'est Claire Perard qui interviendra dans un premier temps.*

**Claire PERARD, cheffe du Pôle Etudes Techniques Plan Loire, Voies navigables de France**, présente le déroulé de la réunion en ligne : présentation du projet pour répondre aux interrogations des participants, mise en avant du sondage réalisé lors de l'inscription à la réunion pour connaître le niveau de connaissance des participants. Il en ressort que le niveau est varié. Au programme : Trois séquences successives d'intervention démarrant chacune par une petite vidéo ensuite les intervenants présenteront chaque thème et ensuite une phase de questions-réponses aura lieu.

**Séverine Gagnol, cheffe de l'Unité Territoriale d'Itinéraire Loire, Voies Navigables de France**, repositionne le projet et l'intervention de Voies Navigables de France. Elle présente l'objet de la réunion (dernier grand rendez-vous de concertation publique en avril 2018 – plus de 400 participants, nouvelle période de concertation publique large pour préparer la prochaine étape du projet : l'enquête publique qui aura lieu en avril 2021). Elle présente brièvement la présentation à venir mixant diaporamas et extraits de films. Cette présentation se veut synthétique, claire et la plus didactique possible pour ceux qui découvrent et suivent le projet. Elle invite les participants à poser les questions sur les sujets qui les intéressent. Enfin, Madame Gagnol lance le film de présentation du programme.

## 2. 3 séquences suivies de questions-réponses

---

*Questions écrites*

- **Séquence 1 :**  
**Pourquoi rééquilibrer le lit de la Loire ?**  
**Les objectifs et les modes d'action**

**Eric ANDRE, animateur de la réunion**

Monsieur BOIVIN demande ce qu'il se passerait si nous ne faisons rien.

**Séverine GAGNOL, cheffe de l'Unité Territoriale d'Itinéraire Loire, Voies navigables de France**

Au cours du 20<sup>ème</sup> siècle grâce aux aménagements évoqués, nous avons observé un enfoncement important du lit et d'incision de près de 4 mètres dans certains secteurs. Depuis quelques années, les derniers relevés montreraient une stabilisation du fond du lit. Il faut le considérer avec précaution car ce sont des phénomènes qui se produisent sur des temps longs. Il semblerait qu'une stabilisation des fonds du lit se mette en place par endroits. Le phénomène d'incision n'est plus aussi important et rapide qu'auparavant. Pour autant, le fonds du lit reste profond et incisé. Le chenal principal est très incisé avec des bras secondaires perchés plusieurs mètres au-dessus du fond du lit principal. La dynamique actuelle est une continentalisation car les milieux ont tendance à se végétaliser et à se déconnecter du bras principal. Les bras secondaires sont de moins en moins souvent connectés hydrauliquement au bras principal. Si aucune action n'est menée, cette situation perdurera. Les conséquences environnementales se poursuivront si rien n'est fait pour remonter le fond du lit et la

ligne d'eau d'étiage afin de reconnecter les bras secondaires. Avec la perspective du changement climatique, les modélisations penchent pour une réduction des débits moyens en Loire. Cela signifie que les bras secondaires peu connectés aujourd'hui le seront de moins en moins dans l'avenir. Le phénomène de chenalisation se poursuivrait et serait de moins en moins réversible.

**Eric ANDRE, animateur de la réunion**

Il y a deux questions de Monsieur GUIHENEUF. Où seront situés les enrochements à Bellevue et pouvez-vous expliquer comment seront gérés la végétation et les arbres existants sur les berges ? Comment garantissez-vous un accès équitable à l'information ? Tous les riverains de Bellevue n'ont pas accès à la visio. Une réunion présentielle est-elle prévue ?

**Séverine GAGNOL, cheffe de l'Unité Territoriale d'Itinéraire Loire, Voies navigables de France**

Je réponds sur l'organisation de la réunion et laisserai Claire PERARD répondre sur la conception de l'ouvrage. Monsieur GUIHENEUF évoque un vrai problème. Nous sommes en ce moment privés de la possibilité de faire des réunions publiques. Nous mettons en place ces réunions en visioconférence en travaillant les modalités afin que cela soit accessible au plus grand nombre. Certains n'ont pas accès à ces éléments. Je ne peux pas vous confirmer que nous pourrions organiser des réunions publiques. La tendance n'est pas à l'organisation des réunions en présentiel dans les semaines à venir. Nous avons échangé avec le maire de Sainte-Luce, Monsieur DESCLOZIERS, sur la nécessité d'informer au mieux l'ensemble des riverains. Des documents sont disponibles sur le site internet du projet. Le film présenté par parties sera mis en ligne. Les documents sont accessibles en fonction des niveaux de précision attendus par les personnes souhaitant se renseigner sur le projet. Sur la commune de Sainte-Luce-sur-Loire, il est prévu d'apporter des éléments dans la publication sur le site internet. Nous avons à cœur d'informer au mieux mais nous sommes handicapés par le contexte sanitaire. Nous sommes à l'écoute de suggestions afin de mieux informer les riverains.

**Claire PERARD, cheffe du Pôle Etudes Techniques Plan Loire, Voies navigables de France**

Je reviens sur la diapositive présentée avec le plan de l'ouvrage. Les enrochements du lit situés sous l'eau seront présents du secteur de la digue en face du village de Bellevue où se dessine le virage de la Loire situé après le bras de Thouraré et en face l'île Clémentine. Les enrochements seront dans le lit de la Loire et rejoindront progressivement le socle rocheux. Le niveau du duis est calé à la même altitude que celui du socle rocheux. Le niveau d'eau sera relevé. Des enrochements seront positionnés sur les berges puisque des protections seront positionnées le long de la promenade de Bellevue en rive droite. Nous orientons davantage les écoulements vers la rive droite et cela permettra de protéger la berge de ces augmentations de contraintes par rapport aux écoulements. Les protections de berges seront également présentes en rive gauche en aval du duis. Le dernier élément technique non visible est un tapis en enrochement situé à la sortie du chenal au nord. En altitude, au chenal au nord, le fond du lit est plus haut que sur le chenal principal. Ce tapis en enrochement est présent afin de dissiper l'énergie et d'éviter qu'il y ait trop d'érosion à l'aval.

**Séverine GAGNOL, cheffe de l'Unité Territoriale d'Itinéraire Loire, Voies navigables de France**

Il y a une précision à apporter sur le traitement de la végétation au niveau des protections de berges.

**Claire PERARD, cheffe du Pôle Etudes Techniques Plan Loire, Voies navigables de France**

Sur la partie haute de la protection de berges, il y aura des géotextiles biodégradables spécialement conçus pour accueillir de la terre végétale et de la végétation. Il est choisi de recréer les conditions d'une végétalisation naturelle. L'idée est que la végétation puisse se réinstaller par réensemencement naturel afin de favoriser l'implantation de l'Angélique des estuaires qui est une espèce protégée et qui se plaît dans le secteur de Bellevue. L'objectif est de retrouver des espaces favorables pour cette espèce protégée notamment.

**Séverine GAGNOL, cheffe de l'Unité Territoriale d'Itinéraire Loire, Voies navigables de France**

Les protections de berges seront mises en place en pieds de berges. Il ne sera pas nécessaire d'enlever les arbres situés le long de la promenade en haut de berges ou alors très ponctuellement en phase travaux si un accès est nécessaire. Le linéaire arboré le long de la promenade ne sera pas touché. Les arbres situés actuellement en pied de berges, où nous mettrons les protections de berges, seront enlevés. D'un point de vue paysager, la promenade restera bordée par un linéaire d'arbres. La perception paysagère du secteur sera peu perturbée.

**Eric ANDRE, animateur de la réunion**

Il y a deux questions sur les périmètres. Monsieur DELEMASURE souhaite savoir pourquoi les interventions sur le secteur B ne sont pas étendues sur le tronçon entre Anetz et Le Fresnes où la typologie des ouvrages est pourtant similaire.

**Séverine GAGNOL, cheffe de l'Unité Territoriale d'Itinéraire Loire, Voies navigables de France**

Le projet constitue la mise en œuvre d'une première phase d'une stratégie globale de restauration du secteur situé entre les Ponts-de-Cé et Nantes. Trois secteurs ont été identifiés entre Ingrandes/Le Fresnes (secteur A) puis entre Anetz et Oudon (secteur B) et l'aménagement de Bellevue (secteur C). A l'issue des travaux de cette première phase et des suivis réalisés pour mesurer le bon fonctionnement de ces travaux, une seconde phase est prévue afin de permettre de traiter la zone entre Ingrandes et Anetz avec des sujets comme la restauration du bras de Varades et du bras de Saint-Georges situé en amont. Ces projets sont prévus mais font partie d'une seconde phase d'intervention programmée à l'issue de la mise en œuvre de la première phase.

**Eric ANDRE, animateur de la réunion**

Monsieur PALUSSIÈRE demande si le fait que la partie du lit autour de Saint-Florent n'ait pas été retenue dans le projet est liée à la fragilité du biotope, oiseau migrateur. Y-a-t-il un impact sur le site touristique ou une autre raison alors que le bras au-dessus de l'île Mocquart est souvent sec la moitié de l'année ?

**Séverine GAGNOL, cheffe de l'Unité Territoriale d'Itinéraire Loire, Voies navigables de France**

Ce sont des secteurs que nous traiterons dans la seconde phase. Les travaux prévus, y compris pour la première phase, prennent en compte l'ensemble du fonctionnement des milieux. L'objectif est de favoriser la biodiversité et le bon fonctionnement des milieux naturels. Des études de détails sont menées sur le sujet des effets. Dans le secteur de Saint-Florent, ces aspects seront pris en compte dans la seconde phase.

**Eric ANDRE, animateur de la réunion**

Madame MOISDON demande si l'abaissement du niveau d'eau évoqué est uniquement dû à l'enfoncement du lit de la Loire où y-a-t-il également une baisse de la quantité d'eau s'écoulant dans le fleuve ?

**Claire PERARD, cheffe du Pôle Etudes Techniques Plan Loire, Voies navigables de France**

Pour une quantité d'eau équivalente, le niveau d'eau est plus bas. Cet abaissement est en lien avec le fond du lit. Ce que vous évoquez est juste. Il y a un deuxième sujet important au regard du changement climatique qui est la quantité de la ressource en eau. Des modélisations prédisent un abaissement de cette quantité et des étiages plus longs et plus forts. Il y a davantage de pression sur le milieu. L'observation des niveaux bas concerne une quantité d'eau équivalente indépendamment de ce problème de quantité de ressource.

**Eric ANDRE, animateur de la réunion**

Je propose d'aborder les questions orales. Je laisse la parole à Monsieur BARRE.

**Monsieur Luc BARRE**

Vous parlez beaucoup du niveau de l'eau mais il y a 40 ans, nous avons enlevé les roches à Bellevue. Depuis ce temps, le niveau de la Loire a baissé. Je pense que cela provient de l'incident. Vous voulez rétablir le seuil de Bellevue.

**Séverine GAGNOL, cheffe de l'Unité Territoriale d'Itinéraire Loire, Voies navigables de France**

Vous avez raison. La baisse des niveaux évoquée fait suite aux aménagements mis en place afin de favoriser la navigation, ainsi qu'aux extractions très importantes de sable. 700 épis de navigation ont été mis en place dans ce secteur et plusieurs seuils naturels, dont celui de Bellevue, ont été en partie déroctés. Cela est le cas pour le seuil de Bellevue où il y a également eu des dragages importants afin de favoriser la remontée du bassin à marée. Ces aménagements cumulés aux extractions de sables très importantes réalisées ont fait que le lit de la Loire s'est incisé. Le chenal d'étiage perd en mobilité et les bans d'épis comme les bras secondaires se végétalisent. Le projet tente de remodeler les épis de navigation afin qu'ils soient moins présents dans le fonctionnement du fleuve. Cela permet de donner de la mobilité au chenal d'étiage et de remobiliser une grande quantité de sable qui est aujourd'hui figée sur ces bans d'épis. Le sable doit participer de nouveau au fonctionnement naturel morphologique de la Loire. Dans le secteur de Bellevue, l'ouvrage de transition qui est prévu reconstitue ce point dur naturel qui préexistait avant cette opération de déroctage qui s'est tenue dans les années 70. Une prise de conscience collective a eu lieu suite à ce déroctage qui a supprimé la présence d'un verrou naturel. A la suite de cela, il y a eu une baisse très rapide des lignes d'eau et du lit. Le projet tend à reconstituer pour partie ce rôle de verrou naturel afin de permettre de restaurer ce secteur amont dans la mesure où à l'aval nous sommes dans un contexte différent de fonctionnement estuarien. Le fond du lit est très profond, l'activité économique est forte avec de la navigation maritime liée aux activités du Grand Port et des dragages. L'estuaire fonctionne en deux parties et l'objectif est de recréer une transition entre ces parties pour se rapprocher de ce qui existait dans le passé.

**Monsieur Luc BARRE**

Nous sommes d'accord mais j'ai longtemps habité le Pont de Thouaré et en deux ans, le niveau avait baissé de deux mètres.

**Séverine GAGNOL, cheffe de l'Unité Territoriale d'Itinéraire Loire, Voies navigables de France**

Ce sont les témoignages de riverains marqués par ces baisses rapides de niveau d'eau suite au déroctage.

**Eric ANDRE, animateur de la réunion**

Je vous propose d'aborder la seconde partie de notre présentation.

- **Séquence 2 :**  
**Effets et suivi du programme**

**Eric ANDRÉ, animateur de la réunion**

Je vous remercie pour cette présentation. Il y a beaucoup de questions sur les inondations. Pouvez-vous expliquer pourquoi il n'y aura aucune conséquence sur les périodes de crues ? Le niveau des crues augmentera-t-il ? Je ne comprends pas pourquoi nous pouvons relever le niveau d'eau à marée basse sans relever le niveau à marée haute.

**Claire PERARD, cheffe du Pôle Etudes Techniques Plan Loire, Voies navigables de France**

En introduction, il faut expliquer qu'en niveau d'étiage ou en niveau de crue, nous ne parlons pas des mêmes volumes d'eau. En période d'étiage, les débits sont de 150 à 200 mètres cube par seconde alors qu'en période de crue, notamment centennale, ce sont plus de 6 000 mètres cube par seconde. Cela

est colossal en termes de volumes d'eau. Sur la représentation, l'étiage avec 150 à 200 mètres cube par seconde est cantonné au seul bras principal avec son fonds incisé et c'est pour cela que le niveau est bas. En crue, le volume d'eau est tel qu'il s'étale sur tout le lit majeur et sur les surfaces plus larges. Lorsque nous relevons les fonds, en étiage, nous relevons directement le niveau sur cette petite quantité d'eau cantonnée au bras principal alors qu'en période de crue, il y a un effet d'étalement sur le lit majeur. Nous réactivons les bras secondaires qui se comblent et se végétalisent. Ce sont des zones en moins pour les crues et il y aura une incidence sur les niveaux de crues. Il est important de permettre à la Loire d'occuper tout son lit afin qu'elle déborde moins sur les habitations. A Bellevue, l'ouvrage est situé au fond du lit et a un effet lorsque le niveau d'eau est bas et qu'il vient passer directement sur lui. Il y a une différence d'écoulement. Il s'agit d'un écoulement torrentiel localement qui provoque des remous et un ralentissement à l'amont. En crue ou à marée haute, l'ouvrage est sous plusieurs mètres d'eau et il n'y a plus de différence avec la présence de cet ouvrage. Il n'y a plus de remous et le volume d'eau passe par-dessus.

### **Eric ANDRE, animateur de la réunion**

Il y a d'autres questions. Ne craignez-vous pas que ces travaux créent à nouveau des risques de crues et des débordements plus réguliers avec des effets néfastes sur l'habitat des ligériens principalement à Bellevue et Saint-Julien de Concelles ? Avez-vous tenu compte de l'influence du réchauffement climatique et de la montée des eaux ?

### **Claire PERARD, cheffe du Pôle Etudes Techniques Plan Loire, Voies navigables de France**

Nous avons pris en compte l'incidence du changement climatique de différentes manières. Sur le plan du rehaussement marin, la crue maximale modélisée est une crue centennale avec un fort coefficient de marée lorsque nous sommes en vives eaux et qu'il y a le plus fort effet de marée à l'aval et un rehaussement du niveau marin d'un mètre. Nous avons simulé l'effet du projet dans cette situation maximale. Sur le deuxième sujet, je réponds en présentant les études faites sur le secteur de Bellevue. Sur ce secteur, le modèle est en deux dimensions. Il représente tout le lit majeur. Nous voyons le maillage du modèle avec la représentation de la topographie et du relief du fond du lit. Nous avons affiné la connaissance du relief du site sur les secteurs du Pont de Bellevue. Certains ouvrages sont hydrauliques sous les accès au pont afin de permettre à l'eau en crue de passer et des relevés de terrain ont été faits. Nous avons représenté le fonctionnement hydraulique du secteur de Bellevue. Pour comprendre le fonctionnement de ce secteur, un schéma représente la Loire au niveau de Bellevue avec le pont, l'île de la Chénaie en haut à droite, le bras principal et le fonctionnement de l'inondation à Bellevue. Les témoignages nous avaient indiqué que lorsqu'il y a une crue, il y a d'abord un débordement au niveau du ruisseau du Guette-Loup qui se trouve dans le bras de Thouaré. L'inondation se propage ensuite par l'arrière du rivage. La diapositive présente sous un autre angle le mécanisme d'inondation à Bellevue à l'arrière du village. Le niveau peut être plus important pour monter à l'arrière du village avec un effet « cuvette » et s'écouler ensuite vers la Loire. Le modèle a bien représenté ce qui a été observé par les riverains avec une inondation qui arrive par l'arrière. La carte représente l'impact maximum à 50 ans pour une crue centennale type 1982. L'impact du projet représenté est la situation avec le projet par rapport à la situation dans 50 ans sans le projet. Nous voyons que nous sommes sur des incidences centimétriques. Le niveau le plus vert représente moins 5 centimètres et en rouge, le niveau est à plus 5 centimètres. Nous sommes dans un secteur maraîcher sans habitation. Dans la zone d'habitation à Bellevue en rive droite, la zone est verte avec un abaissement de la ligne d'eau et il n'y a pas d'impact ni de relèvement de niveau de crue. Pour illustrer l'analyse faite à l'échelle de l'habitat afin de voir l'impact du projet sur la zone inondable, l'habitat est en rouge et les zones qui pourraient être inondées sont en bleu avec un crue type 1982. A gauche, l'état est tendanciel et à droite, il s'agit de l'état projet à 50 ans. Les deux sont similaires car il n'y a pas d'incidence sur la zone inondable comme dans le secteur du pont de Thouaré-sur-Loire. Dans la zone du hameau de Bellevue, il n'y a pas d'incidence avec un bâti qui est mis hors d'eau avec le projet.

### **Eric ANDRE, animateur de la réunion**

Est-ce que la Loire sera plus navigable ? Y-a-t-il des annexes fluviales qui n'étaient plus en eau du tout et combien pourront être remises en eau ? Cela recréera-t-il des zones insulaires disparues ?

**Séverine GAGNOL, cheffe de l'Unité Territoriale d'Itinéraire Loire, Voies navigables de France**

Sur le sujet de la navigation, l'usage a été pris en compte parmi différents usages comme celui de la pêche ou le prélèvement de l'eau potable dans les études du projet. Il y a deux types d'effets du projet sur la navigation. A l'amont, dans les secteurs où nous remodelons les épis, l'objectif est de maintenir un mouillage minimum pour permettre à la navigation de se poursuivre. Les hauteurs d'eau sont limitées. Il s'agit de 80 cm à un mètre d'eau à l'étiage. Il s'agit de navigation de petites embarcations ou de bateaux adaptés à la navigation en Loire. Le Loire Princesse est conçu spécifiquement pour la Loire mais il ne remonte pas plus haut qu'Ancenis à l'étiage. Dans les années 2000, l'expérimentation de remodelage d'épis faite dans le secteur de Chalonnes a permis de mesurer ces effets sur la navigation. Il y a un léger abaissement de la hauteur d'eau disponible mais sans remise en cause significative des conditions de navigation. Le chenal d'étiage est plus mobile et nécessite des efforts de balisage afin de s'adapter au chenal navigable. Cela concerne les zones de remodelage d'épis en amont. Pour le secteur de Bellevue, les courants sont réorientés grâce à l'ouvrage sur le seuil rocheux naturel tel qu'il l'était avant le déroctage du seuil de Bellevue. Nous avons fait des études de trajectographie qui analysent la capacité des bateaux à manœuvrer dans ces nouvelles conditions compte tenu de la géométrie du chenal navigable et des hauteurs d'eau, des vitesses de courant et du vent. Les conclusions montrent qu'à l'étiage à marée basse, il y a une période pendant laquelle la navigabilité sera restreinte voire impossible à la sortie du seuil rocheux. Cela était également le cas dans les années 70 avant le déroctage du seuil. Dès que la marée remonte, les conditions de navigabilité reviennent rapidement. Plus les débits augmentent, plus la navigabilité s'améliore et progressivement, au module avec un débit moyen, il n'y a pas de problème de navigation à tout moment de la journée. Le relèvement de la ligne d'eau d'étiage à basse mer par l'ouvrage de Bellevue, qui est de 1 mètre 80 au droit de l'ouvrage et dont les effets se prolongent jusqu'à Oudon, aura tendance à faciliter la navigabilité à basse mer dans ces secteurs. Il y a deux types d'annexes qui sont les bras secondaires actifs, comme le bras de l'Île Neuve-Macrière, qui sont barrés par des chevrettes afin de concentrer les écoulements dans le chenal d'étiage. Le projet aura un effet direct sur la connexion de ces bras puisqu'aujourd'hui ils sont connectés 30 à 50% du temps. Avec leur projet, leur connexion augmentera à 90% du temps. Ce sont des bras qui ont vocation à être connectés très souvent. Avant qu'ils ne soient fermés par ces chevrettes, ces bras constituaient pour certains le bras principal de la Loire. Pour les boires qui sont d'anciens bras plus éloignés du chenal principal, le projet aura moins d'effets directs sur la connexion de ces bras. Je laisse la parole à Valérie SIMON car le Conservatoire d'espaces naturels, dans le cadre du contrat pour la Loire et ses annexes, anime les interventions menées par des collectivités et des fédérations de pêche pour la restauration de ces bras et de ces boires.

**Valérie SIMON, chargée de mission « Annexes fluviales », Conservatoire d'espaces naturels des Pays de la Loire**

Les annexes fluviales ou les bras sont des bras tous différents. Le lien direct au rééquilibrage représente les bras où il y a beaucoup de sable l'été. Ce sont les bras secondaires actifs et lorsqu'à l'amont il y a une chevette, derrière elle, il y a une grande étendue de sable très plate. Cette dynamique sera rétablie et cela veut dire qu'ils ne seront pas en eau sur toute leur largeur mais cela recréera des méandres et permettra une diversité d'habitat et d'espèces. Lorsque nous parlons de l'eau et du sable, nous le rattachons à l'enjeu du vivant, c'est-à-dire à celui des animaux, des végétaux et des activités humaines. Pour les autres bras plus anciens et plus perchés, cela correspond à des bras avec du boisement, des strates herbacées. Ces bras sont verts et n'auront pas d'incidence directe en lien avec le rééquilibrage du lit si ce n'est que nous sommes dans un grand mouvement autour de VNF de mobilisation des acteurs locaux qui se penchent sur ces milieux oubliés. Il y a vocation à faire un état sur le

fonctionnement et l'état de santé. Les actions de restauration à mener sont envisagées et intégrées dans ce programme global. Chaque bras différent aura une fonction en période de crue car les espèces, les poissons se réfugieront dans des bras plus hauts. En période d'étiage, il faut des réserves tranquilles dans les boires pour les amphibiens, les reptiles et d'autres espèces. Dans les bras secondaires, la richesse est toute autre. La complémentarité des niveaux et de liens à l'eau fait la richesse de la Loire et de sa mosaïque. La connexion sera améliorée et les dysfonctionnements des bras disparaîtront. Le bras de l'île Neuve-Macrière qui est une des connexions à la chevrette n'est pas normal puisqu'il est en eau par l'aval. Il y a une vingtaine d'annexes, de bras, de boires et de zones humides qui sont rattachés au fleuve, qui sont suivis et pour lesquels il y a des projets. Cela s'envisage avec les acteurs locaux et les riverains directement concernés. Il n'y aura pas plus d'îles même si le bras est à sec l'été.

**Eric ANDRE, animateur de la réunion**

Combien de temps les travaux de rééquilibrage mettront-ils à produire tous leurs effets ? Est-il prévu d'intervenir ultérieurement pour ajuster des effets non désirés ? Des mesures d'ajustement peuvent-elles être mises en place ?

**Claire PERARD, cheffe du Pôle Etudes Techniques Plan Loire, Voies navigables de France**

Sur la partie temporalité des effets, il faut distinguer plusieurs choses. Pour les actions de remodelage des épis, il y a un retour d'expérience puisque nous avons le retour de l'opération expérimentale qui s'est déroulée sur le secteur de Bouchemaine à Chalonnes-Sur-Loire. Sur ce secteur, nous avons observé rapidement la mobilisation du sable. Le délai peut être de 2 à 5 ans après le remodelage. Cela dépendra de l'hydrologie du fleuve, des crues importantes ou non qui dureront dans le temps pour bouger les sables. Pour avoir une stabilisation et atteindre pleinement les effets, cela peut être plusieurs dizaines d'années après. Nous avons fait la modélisation jusqu'à 50 ans et avec l'hydrologie modélisée, nous atteignons un équilibre autour de 20 à 30 ans sur ces secteurs. Cela dépendra de ce que la Loire donnera en débits, crues et étiages. Sur le secteur de Bellevue, il y a deux types d'effets. L'effet hydraulique sur le niveau d'eau qui sera immédiat et observable dès la fin des travaux. L'effet sur le fond du lit se déroulera sur un plus long terme car ce sera un effet de ralentissement d'écoulement et de dépôt. Il faut le temps que ce sable se dépose. Les modélisations montrent une sorte d'équilibre après 30 ans selon l'hydrologie qui sera constatée.

**Séverine GAGNOL, cheffe de l'Unité Territoriale d'Itinéraire Loire, Voies navigables de France**

Le programme de suivi présenté par Valérie SIMON est conséquent et permet de suivre ces effets afin de faire des actions correctrices. Sur le sujet des inondations, les modélisations sont des outils bien maîtrisés. Plusieurs modèles ont été mis en œuvre pour modéliser les sujets des inondations qui permettent d'être très rassurants sur les résultats de ces modélisations. L'ouvrage de Bellevue est conséquent et peu adaptable en niveau. Nous n'aurons pas la possibilité de faire évoluer fortement le niveau de l'ouvrage à la hausse ou à la baisse. En revanche, s'il devait poser problème, il est possible de le retirer. Il a en effet été conçu uniquement en enrochement afin de pouvoir être retiré. Il n'y a pas de système de palplanches par exemple (parois d'acier fichées dans le sol) qui rendraient plus difficile le retrait de l'ouvrage .

**Eric ANDRE, animateur de la réunion**

Monsieur Luc BARRE souhaite prendre la parole.

**Monsieur Luc BARRE**

Vous dites que s'il y avait des inondations, l'ouvrage pourrait être supprimé. Dans le bras de Thouaré où il y a des rochers, vous en rogneriez une partie pour créer le deuxième bras qui écoulera la Loire en deux points, le bras principal et le bras de Thouaré afin de ne pas noyer Bellevue. Ai-je bien compris ?

**Claire PERARD, cheffe du Pôle Etudes Techniques Plan Loire, Voies navigables de France**

Nous n'attendons pas d'effets du projet sur les inondations mais nous n'avons pas dit qu'il n'y aurait plus d'inondations à Bellevue. Ce secteur est actuellement en zone inondable et le restera après les travaux. Aujourd'hui, s'il n'y a pas eu de nouvelles inondations fortes depuis 1982 c'est parce que la Loire n'a pas atteint le débit connu à ces périodes. Nous sommes sûrs que le projet ne produira pas d'effets supplémentaires sur les crues mais d'autres facteurs peuvent faire évoluer ces niveaux de crues. Le rehaussement du niveau marin lié au changement climatique pourrait modifier les niveaux de crues modélisés. Ce sont des choses prises en compte dans le PPRI, plan de prévention des risques d'inondations, qui est en cours de révision et qui prend en compte ces évolutions attendues du fait non pas du projet mais des évolutions naturelles en lien avec le changement climatique. Sur le sujet de l'arasement des sols dans le bras de Thouaré, vous avez bien compris. Nous araserons ces seuils parce que la succession de plusieurs petits seuils dans le bras de Thouaré créent de la rugosité. Cela crée un remous perçu pendant les inondations sur quelques centimètres. Cela est tenu mais ces centimètres, au niveau du ruisseau du Guette-Loup, feront plus de centimètres à Bellevue parce que ce secteur est en cuvette. Nous améliorons les choses à Bellevue et nous retenons cette action plus sécuritaire pour le village.

**Eric ANDRE, animateur de la réunion**

Monsieur GANDRIEU souhaite prendre la parole.

**Monsieur GANDRIEU**

Le volet inondations fait l'objet de nombreux questionnements. Il faut écouter et répondre aux questionnements sur l'éventuel impact du projet sur les crues. Vous êtes rassurants et il faut faire confiance aux études. Il est nécessaire de rassurer les riverains sur l'impact qui est minime, voire nul au niveau des inondations. Au-delà du projet, cela permet d'aborder de nouveau les risques de crues par rapport à d'autres projets qui existent et envisager les différentes solutions pour minimiser les impacts. Il y a des exemples évidents comme les zones d'expansion de crues. Il y aura toujours un travail à faire sur la prévision, les actions de prévention et de protection. Au sujet des volumes, vous parlez de mètres cube par seconde. J'ai l'habitude de parler de mètres cube par jour. Les volumes dont vous parlez donnent 13 à 17 millions mètres cube par jour à l'étiage et lorsqu'il y a une crue, 6 300 mètres cube par seconde, cela représente plus de 545 millions de mètres cube par jour. En bisannuelle, il y a 3 200 mètres cube par seconde à Montjean. L'impact du projet sur les crues est insignifiant. Je suis à la disposition des riverains pour en discuter.

**Eric ANDRE, animateur de la réunion**

Je propose d'aborder la troisième partie.

- **Séquence 3 :**  
**Un projet de territoire**  
**Les prochaines étapes**

**Eric ANDRE, animateur de la réunion**

Qu'est-ce qui a motivé cette chronologie d'amont à l'aval au lieu de l'inverse ?

**Séverine GAGNOL, cheffe de l'Unité Territoriale d'Itinéraire Loire, Voies navigables de France**

Lorsque Voies navigables de France a pris la maîtrise de l'ouvrage de ce projet, nous travaillions sur un calendrier où les trois secteurs de travaux pouvaient démarrer simultanément. Plus les études ont avancé, plus il a été nécessaire d'échelonner la réalisation de ces travaux pour des raisons techniques et financières. Cela représente des engagements financiers importants pour les différents partenaires et il était nécessaire de pouvoir les lisser dans le temps. L'organisation des travaux avec un démarrage en 2021 par l'amont est issue des nécessités d'échelonnement techniques et financières. D'un point

de vue calendrier, la succession des travaux est prévue en 2021 à Ingrande-Le Fresne sur Loire puis en 2022 pour le secteur intermédiaire entre Anetz et Oudon pour deux ou trois étiages consécutifs et 2023 pour le secteur de Bellevue. Ce sont des successions très rapides à l'échelle du fonctionnement de la Loire. L'échelonnement se fait par année mais d'un point de vue fonctionnel, c'est quasiment concomitant.

**Eric ANDRE, animateur de la réunion**

Les volumes des matériaux constituant les épis sont importants. Quel type de transport est-il prévu pour évacuer le désenrochement, routier ou fluvial ? Quelle est leur destination ?

**Séverine GAGNOL, cheffe de l'Unité Territoriale d'Itinéraire Loire, Voies navigables de France**

Nous réfléchissons pour le secteur intermédiaire entre Anetz et Oudon pour réutiliser une partie de ces enrochements afin de construire certaines parties des ouvrages de Bellevue. Nous réfléchissons à les acheminer par voie fluviale malgré des conditions de navigabilité sur la Loire complexes. Les travaux se déroulent à l'étiage et ce ne sont pas les conditions les plus favorables. Ce sont des sujets complexes que nous tentons de résoudre pour transporter le plus possible ces enrochements par voie fluviale. Une grande partie sera retirée du lit et évacuée soit par camion, soit par le fleuve. Cela dépendra des exutoires et des points d'évacuation de ces enrochements. Des entreprises répondront aux appels d'offres de chantiers afin de proposer une évacuation des enrochements ainsi que leur valorisation. Ils seront évacués en carrière et réutilisés car ce ne sont pas des déchets. Avec Mauges Communauté, nous travaillons sur le réemploi d'une partie de ces enrochements pour des travaux de confortement de digues. Nous souhaitons savoir si les enrochements ont les caractéristiques nécessaires pour être réutilisés sur des travaux de confortement de digues.

**Claire PERARD, cheffe du Pôle Etudes Techniques Plan Loire, Voies navigables de France**

Au sujet des volumes, il s'agit de 10 à 15 000 mètres cube d'enrochements sur le secteur le plus amont et il y a plus de 100 000 mètres cube de matériaux sur le secteur de Oudon à Anetz.

**Eric ANDRE, animateur de la réunion**

Quels seront les effets entre les Ponts-de-Cé et Montjean ?

**Claire PERARD, cheffe du Pôle Etudes Techniques Plan Loire, Voies navigables de France**

Les effets en amont de Montjean-Sur-Loire sont ténus. En termes de niveaux d'eau et de rehaussement de fonds, la différence est de quelques centimètres. Il y a peu d'intérêt à les montrer. Il y a davantage d'effets avec les remodelages plus amont entre Bouchemaine et Chalonnes-Sur-Loire. Les actions menées dans le cadre de la phase 1 se font moins sentir sur cette partie amont.

**Eric ANDRE, animateur de la réunion**

Monsieur HIVERT prend la parole.

**Monsieur HIVERT**

Au niveau de la digue de la Divatte, avez-vous évalué les effets ?

**Claire PERARD, cheffe du Pôle Etudes Techniques Plan Loire, Voies navigables de France**

Cela a été évalué en termes de niveaux d'eau. Il n'y a pas d'incidence car nous aboutissons à des différences de plus ou moins deux centimètres. Il y a une élévation des vitesses localement due à l'implantation de l'ouvrage. Des protections d'enrochement sont prévues à cet endroit pour éviter les risques d'érosion. Nous avons sécurisé ce phénomène. A l'amont, il y a un ralentissement de vitesse et il n'y a pas d'incidence par rapport à la digue.

**Monsieur HIVERT**

Avez-vous bien intégré la question du réchauffement climatique dans le modèle ?

**Claire PERARD, cheffe du Pôle Etudes Techniques Plan Loire, Voies navigables de France**

Pour la modélisation des crues, nous avons pris en compte le rehaussement du niveau marin à hauteur d'un mètre. Sur les crues, nous n'avons pas d'autres données sur l'incidence du changement climatique. Les modèles prévoient une augmentation des étiages et un allongement mais il n'y a pas de tendance sur les crues.

**Monsieur HIVERT**

Le niveau marin serait le plus influent ?

**Claire PERARD, cheffe du Pôle Etudes Techniques Plan Loire, Voies navigables de France**

A priori, oui. Plus le niveau de la crue est fort, moins les effets du projet sont ressentis.

### **3. Clôture de la réunion**

---

**Eric André, animateur,** laisse Séverine GAGNOL et Laurent GERAULT conclure.

**Laurent GERAULT, conseiller régional délégué à l'Environnement, à la Transition énergétique et à la croissance verte,** remercie les équipes pour le travail effectué et laisse Séverine GAGNOL conclure. Il indique « Profitez de ce temps de concertation avec les riverains pour enrichir le travail que vous menez ».

**Séverine GAGNOL, cheffe de l'Unité Territoriale d'Itinéraire Loire, Voies navigables de France,** remercie les participants et se réjouit de cette réunion. Il y a eu beaucoup de participation et de questions/réponses. Elle rappelle de ne pas hésiter à écrire via le site internet ou l'adresse mail si des éléments n'ont pas été précis ou si vous considérez que nous n'avons pas répondu à vos questions. Le sujet des inondations est un sujet de point de vigilance. Nous organiserons une réunion avec le Conseil de développement lucéen et la présence de Monsieur GANDRIEU sur le sujet des inondations. Quel que soit le projet, à Bellevue les zones inondables existent et il est intéressant d'aborder les solutions qui permettent de prévenir ce sujet. Sur le site dédié du projet, vous trouverez des documents à consulter. Lorsque l'enquête publique sera commencée, vous aurez accès au dossier d'enquête publique qui comprend l'étude d'impact du projet. L'étude analyse tous les impacts et tous les gains du projet. Ce sont de grandes études auxquelles est associé un document de synthèse appelé « résumé non technique » que nous avons travaillé afin qu'il soit le plus possible accessible à tous. J'espère que vous serez nombreux à prendre connaissance de ces documents et à donner votre avis auprès des commissaires enquêteurs. Il y aura des registres papier et un registre électronique. Je vous remercie pour votre participation. Nous avons un sondage de fin de réunion à vous soumettre.

**Eric ANDRE, animateur de la réunion, précise** ce n'est pas un référendum mais un sondage afin de connaître la satisfaction des participants au sujet de la réunion, sur la quantité et la complétude des éléments proposés, les réponses apportées.

## Annexes : liste des participants ayant émergé

### Liste des 131 participants :

<b>JL</b> Jarnoux Lionel	<b>GA</b> Galaxy A10	<b>M</b> maurice
<b>B</b> BROUARD	<b>G</b> GALLON	<b>M</b> MB
<b>L</b> Luc-Andrée	<b>G</b> GRELET	<b>MM</b> Michel Mayol
<b>AM</b> Agathe Moisdon - bateau La Luce	<b>GJ</b> Gueneau Jeremy	<b>MT</b> Michel Touchais
<b>AD</b> Agnès Delaunay	<b>G</b> Guillaume	<b>M</b> ML
<b>AL</b> Agnès LE HEN - Aquascop	<b>HJ</b> HAVARD Jean-Claude	<b>MV</b> Mr VINCENT
<b>A</b> alix	<b>H</b> henri	<b>MP</b> Mylène Plessis
<b>A</b> Anita	<b>HJ</b> Hydratec / AMO Vnf / BOUCHY-Nicolas	<b>NJ</b> Nelly Jones
<b>AC</b> ANNE COIGNARD ÉRIAU	<b>IC</b> ISABELLE CASSARD	<b>N</b> nicolas
<b>AV</b> Antoine Vallée VNF	<b>JB</b> Jacques Birgand - Comité Loire de Demain	<b>PY</b> P. Yésou
<b>BL</b> Bateau LALUCE	<b>JG</b> James GANDRIEAU	<b>PL</b> Pascal Lacroix
<b>B</b> BEAUJEAN	<b>JH</b> Jean Hardy Ecti 49	<b>PB</b> Patrick Buchet
<b>B</b> benjamin.vincent@epfl.ch	<b>JL</b> Jean Le Govic	<b>PF</b> Patrick Falkowicz
<b>BM</b> Bérangère Marné	<b>JL</b> jean louis ginies	<b>P</b> Philippe
<b>B</b> Bertineau	<b>JL</b> —	<b>P</b> philippe
<b>BC</b> Bertrand Chauveau	<b>JB</b> Jean-Luc BOIVIN	<b>PG</b> Philippe Gendron
<b>B</b> Besse	<b>JM</b> jean-michel marchand	<b>PG</b> Philippe Gilis
<b>B</b> Blaize	<b>J</b> JMB	<b>PR</b> Philippe RIGOLLIER
<b>BD</b> Boursicot Denis Rochefort	<b>JC</b> Joseph Chauveau	<b>PB</b> Pierre BAUMARD
<b>C</b> cailleau	<b>JD</b> josette debray	<b>PR</b> Pierre RARD
<b>C</b> castagnon	<b>JD</b> josiane dupé	<b>P</b> pihoué
<b>CT</b> Catherine Teigné	<b>JL</b> Julien Leclair	<b>P</b> Plessis
<b>C</b> christianvogels	<b>J</b> jv.delemasure	<b>PM</b> PROVOST Maximilien
<b>CH</b> Christophe HIVERT	<b>L</b> Lacour	<b>R</b> r.orhon
<b>C</b> Christophe.DOUGE	<b>LR</b> LAGANIER Robert 44400 REZE	<b>RF</b> Roxane Fourier SYLOA
<b>DA</b> Damien Alliau	<b>LJ</b> Laurence Jouhaud	<b>S</b> sarrazin
<b>DP</b> Damien Palussière CPIE (bénévole)	<b>L</b> laurie.correia	<b>SM</b> Serge Mounier
<b>D</b> Damien.MASINSKI	<b>LC</b> LE CLERC	<b>SM</b> Serge Mounier
<b>DP</b> David Piron	<b>LN</b> LE NECHET	<b>S</b> Stan
<b>D</b> dodane-moussy	<b>LB</b> Leclair Bernard	<b>TT</b> Telesforo TUNA
<b>DP</b> doussard patrice	<b>L</b> LEFEUVRE	<b>TG</b> thierry guichard
<b>D</b> Dupond	<b>LO</b> LEMONNIER OUDON	<b>TT</b> Toto Titi
<b>EE</b> ELiabeth et Vincent PICARD	<b>L</b> lequipe	<b>VM</b> Vincent MAKSUID (écologie)
<b>EL</b> Emmanuel LUSSET	<b>L</b> LESORT	
<b>E</b> emmanuel.guillot	<b>L</b> Ligault	
<b>EL</b> Estelle Lemoine Maulny	<b>L</b> Lionel	
<b>E</b> EVY	<b>LB</b> Louis-Marie B.	
<b>FJ</b> Fanny Jamain	<b>LG</b> louvet guerif	
<b>FM</b> Feneux Muriel particulier	<b>M</b> m.trotter	
<b>F</b> Florent P	<b>MC</b> marie claire	

## Annexes : résultats du sondage de satisfaction

Liste des 131 participants :

