

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

Compte-rendu de l'atelier de travail du 19 avril 2018 à Sainte-Luce

La réunion a duré 2h50 et a réuni 32 participants.
3 interventions du public
4 sous-groupes en atelier

En tribune pour Voies navigables de France (VNF) :

- Séverine GAGNOL, cheffe de l'Unité Territoriale d'Itinéraire Loire ;
- Claire PERARD, cheffe du pôle Études Techniques Plan Loire

Garante de la concertation : Emmanuelle ALBERT (Commission nationale du débat public)

Modération : Marion SIVY (C&S Conseils)

Dans la salle :

- Valérie SIMON, CEN Pays de la Loire
- Roxane FOURIER, Egis

Déroulé de la réunion :

1. Ouverture
2. Rappel du programme et des scénarios envisagés
3. Travail en sous-groupes
4. Mise en commun
5. Clôture de la réunion

Diaporama en annexe

1. Ouverture

Marion SIVY, C&S Conseils, présente les objectifs et les modalités de la concertation organisée par VNF. Elle présente la tribune, les garants, puis le déroulé et les objectifs de la réunion.

Séverine GAGNOL, VNF, explique que VNF et les partenaires du projet ont choisi d'organiser une concertation alors que les études sont encore en cours, pour enrichir le projet en le partageant avec le territoire et identifier les mesures d'accompagnement nécessaires.

2. Rappel du programme et des scénarios envisagés

Emmanuelle ALBERT, garante, précise qu'elle a été désignée par la Commission nationale du débat public (CNDP) avec Alain RADUREAU à la demande de VNF. Leur rôle est de constituer un intermédiaire neutre et indépendant entre le public et le maître d'ouvrage. Leurs missions principales sont de :

- veiller à ce que la concertation permette l'information et l'expression du public en respectant des principes de transparence, d'équivalence et d'argumentation ;
- observer et rendre compte du bon déroulé de la concertation en étant présents à toutes les réunions publiques et en rédigeant un rapport qui sera rendu public et sera une pièce de l'enquête publique ;
- être un moyen de recours au cas où un participant estimerait que les conditions du bon déroulement de la concertation ne sont pas respectées.

Elle précise que les garants n'ont pas vocation à se prononcer sur le fond du projet.

Un film de présentation générale du programme qui revient sur l'historique du projet et du Contrat pour la Loire et ses Annexes (CLA) est projeté.

Séverine GAGNOL, VNF, présente ensuite le contexte du projet (*cf. diaporama*) :

- La réflexion engagée depuis 20 ans pour aboutir à la définition d'une stratégie d'intervention sur la Loire ;
- Les objectifs du programme de rééquilibrage de la Loire entre Les Ponts-de-Cé et Nantes ;
- L'étape actuelle : la concertation, les études en cours jusqu'à la fin d'année, la nouvelle phase d'études qui aura lieu en 2019 avec l'objectif d'une enquête publique fin 2019.

Claire PERARD, VNF, présente les caractéristiques du programme d'intervention porté par VNF et soumis à la concertation (*cf. diaporama*) :

- Le territoire du projet ;
- Les principes généraux d'intervention (remodelage des épis, réouverture de bras secondaires, création d'un ouvrage à Bellevue) ;
- La création d'un ouvrage à Bellevue et les scénarios d'aménagement envisagés ;
- Les effets attendus du projet sur la rehausse du fond du lit et de la ligne d'eau d'étiage, sur les risques d'inondation, sur les usages de la Loire (navigation, pêche, paysages, accès aux îles et infrastructures), sur les écosystèmes.

Séverine GAGNOL, VNF, présente la mise en œuvre du programme (*cf. diaporama*) :

- Le calendrier ;
- Le coût et le financement.

Un participant s'interroge sur le processus de sélection de la variante de l'ouvrage à Bellevue.

Séverine GAGNOL, VNF, explique que ce sont le comité technique et le comité de pilotage qui décideront de la variante de l'ouvrage. Elle précise que ces derniers tiendront compte des avis exprimés pendant la concertation.

3. Travail en sous-groupes

Les participants, répartis en 4 sous-groupes, ont disposé d'une heure pour répondre, à l'aide de deux cartes du secteur et d'une grille de travail, aux questions suivantes :

- Qu'est-ce qui, selon vous, caractérise le territoire des bords de Loire à Bellevue ?
- Quels sont vos points d'attention concernant les interventions à Bellevue ? Et pourquoi ?
- Quels sont vos points d'attention concernant la variante B envisagée à Bellevue ? Et pourquoi ?
- Quels sont vos points d'attention concernant la variante C envisagée à Bellevue ? Et pourquoi ?

La maîtrise d'ouvrage, accompagnée de son maître d'œuvre Egis, était à la disposition des participants pendant tout le temps de travail en sous-groupes pour répondre à leurs questions.

Les cartes et grilles complétées figurent en annexe de ce compte-rendu.

4. Mise en commun

Table n° 1

Le rapporteur indique que les participants à sa table sont majoritairement des habitants de Bellevue. Certains sont pêcheurs amateurs, d'autres membres d'une association.

Concernant l'ouvrage envisagé à Bellevue et les variantes proposées, le rapporteur liste les points d'attention suivants :

- La crainte que le projet n'augmente la fréquence des inondations à Bellevue et à Belle Rivière ;
- La nécessité d'entretenir les ouvrages d'évacuation de crue à Bellevue et à Basse-Goulaine ;
- La nécessité de signaler l'ouvrage à Bellevue pour la navigation ;
- La nécessité de présenter les mesures d'accompagnement du projet dans le dossier d'enquête publique ;
- La nécessité de tenir compte de la prise d'eau de Basse-Goulaine.

Concernant la variante B de l'ouvrage envisagé à Bellevue, le rapporteur liste les points d'attention suivants :

- L'impression que cette variante serait moins réversible ;
- L'impression que cette variante impliquera des travaux, une logistique et des nuisances plus importantes.

Concernant la variante C de l'ouvrage envisagé à Bellevue, le rapporteur liste les points d'attention suivants :

- Une interrogation sur le rôle et l'efficacité du tronçon de l'ouvrage proche de la rive sud ;
- Le risque d'érosion de l'île Clémentine et des rives du village de Bellevue ;
- La proposition de créer un chenal sur l'île Lorideau en parallèle au chenal principal pour permettre de répartir le débit en période de crue et faciliter la remontée des poissons lors de débits plus faibles.
- La proposition d'étaler la perte de charge hydraulique sur une plus longue distance avec un système de platurs allant jusqu'aux rochers de Bellevue à la pointe de l'île Héron. Les participants estiment que ce complément d'aménagement permettrait de ralentir et de mieux répartir le courant de part et d'autre du pont de Bellevue, d'atténuer les risques d'érosion ;
- La nécessité de proposer une mesure de compensation au pêcheur professionnel de Bellevue dont le ponton est situé dans la zone d'écoulement privilégiée par l'ouvrage ;
- La nécessité de tenir compte des impacts du projet sur la remontée du bouchon vaseux ;
- La crainte que la reconnexion du bras de Thouaré n'augmente la fréquence des inondations à Belle Rivière ;
- La crainte que le duis transversal de l'ouvrage et l'augmentation du courant ne favorise l'érosion des berges du village de Bellevue.

Table n° 2

Le rapporteur indique que les participants à sa table sont majoritairement des habitants de Sainte-Luce-sur-Loire. Certains habitent à Bellevue. L'un d'entre eux est pêcheur professionnel, un autre est membre d'une association.

Concernant l'ouvrage envisagé à Bellevue et les variantes proposées, le rapporteur liste les points d'attention suivants :

- La crainte que l'ouvrage empêche la pratique de la pêche au filet au droit de Bellevue. Le rapporteur explique que la pêche au filet s'effectue uniquement sur fond sableux ;
- La crainte de l'impact économique du projet sur la pêche professionnelle pendant et après les travaux ;
- Une interrogation sur la prise en compte des impacts de l'ouvrage sur les pontons de Bellevue ;
- Une interrogation sur la hauteur de l'ouvrage dans les deux variantes ;
- Une interrogation sur l'impact du projet sur la prise d'eau des maraîchers de Bellevue et le barrage attenant ;
- Une interrogation sur l'impact de l'ouvrage sur le niveau d'eau à marée haute ;
- La crainte de l'érosion des berges de Bellevue, du bras de Thouaré, et des îles Clémentine et de la Chênaie ;
- La crainte de l'impact du projet sur le pont de Bellevue et le périphérique nantais ;
- L'impact sur la route des Perrières desservant le village et le camping de Belle Rivière, en cas de crue du Guette-Loup ;
- La crainte des nuisances pendant les travaux du fait du volume de matériaux nécessaires pour créer l'ouvrage de Bellevue, notamment dans le cas de la variante B ;
- L'absence de réunion publique commune à Sainte-Luce, Basse-Goulaine et Saint-Julien ;
- Une interrogation sur les impacts de l'ouvrage sur la biodiversité du bras de Thouaré ;
- L'opposition au projet d'une partie des habitants de Bellevue. Ces derniers ont une préférence pour la variante C de l'ouvrage ;
- Une interrogation sur la prise en compte et l'efficacité d'un scénario d'intervention de remodelage des épis sans construction d'un ouvrage à Bellevue ;
- Une interrogation sur la prise en compte des projets à l'aval.

Table n° 3

Le rapporteur indique que les participants à sa table sont majoritairement des habitants de Sainte-Luce-sur-Loire. Quelques-uns viennent de Nantes. L'un d'entre eux représente la fédération de pêche, un autre est un acteur de la navigation touristique.

Concernant l'ouvrage envisagé à Bellevue et les variantes proposées, le rapporteur liste les points d'attention suivants :

- Aucun des participants ne remet en cause le projet. Cependant certains participants, les habitants de Sainte-Luce-sur-Loire, ne veulent pas que le projet augmente le risque d'inondations. Pour cela ils souhaitent une réactualisation du processus d'évacuation des eaux en cas de forte crue : l'entretien des évacuateurs de crue, le respect des champs d'inondation, l'entretien des ruisseaux affluents, etc. ;
- Une interrogation sur la différence de hauteur de l'épi transversal dans les deux variantes ;
- Une interrogation sur la différence de vitesse du courant à l'étiage entre les deux variantes ;
- Une interrogation sur la différence de répartition et d'évacuation du bouchon vaseux entre les deux variantes.

Concernant la variante B de l'ouvrage envisagé à Bellevue, le rapporteur liste le point d'attention suivant :

- Une interrogation sur la possibilité de correction de l'ouvrage en cas de surcote des crues.

Concernant la variante C de l'ouvrage envisagé à Bellevue, le rapporteur liste les points d'attention suivants :

- La crainte que le projet ne fragilise l'île Clémentine et les berges du village de Bellevue. Il rappelle que les empièvements de celles-ci ne sont pas entretenus ;
- L'effet positif de l'enlèvement des seuils et des épis du bras de Thouaré pour l'île Clémentine ;
- Une interrogation sur l'impact de l'ouvrage sur une zone en amont du pont de Bellevue constituée de hauts fonds rocheux, envasée et en cours de végétalisation. Le rapporteur évoque la nécessité d'entretenir cette zone afin de ne pas gêner l'évacuation de l'eau en cas de crue ;
- La nécessité de prendre en compte les effets de houle et des marées sur l'impact de l'ouvrage sur le risque d'inondation ;
- La nécessité d'entretenir les ouvrages d'évacuation de crue de part et d'autre du pont de Bellevue ;
- La proposition de construire une rampe en aval de l'île Héron pour améliorer la connexion des boireaux, du marais de Goulaine et du bras de l'île Héron.
- La proposition de reconnecter le boireau de Saint-Sébastien et le marais de Goulaine en passant par l'évacuateur de crue en amont du pont rive gauche, puis par les boires existantes et le plan d'eau de la Gaule nantaise. Les participants estiment que cet aménagement n'aurait pas d'impact sur les usages et favoriserait par ailleurs l'entretien des évacuateurs de crue ;
- Une interrogation sur le tracé du chenal pour la variante C de l'ouvrage.

Table n° 4

Le rapporteur indique que les participants à sa table sont en majorité des habitants de Sainte-Luce-sur-Loire. Un des participants est membre du conseil de développement lucéen, un autre de la fédération de pêche.

Concernant l'ouvrage envisagé à Bellevue et les variantes proposées, le rapporteur liste les points d'attention suivants :

- Le constat que le scénario B aura un impact visuel plus important ;
- Une interrogation sur le devenir de la prise d'eau des maraîchers de Bellevue dans les deux variantes ;
- Une interrogation sur la vitesse du courant dans les deux variantes et sur le risque d'incision du lit et la formation de remous à la sortie de l'ouvrage ;
- Une interrogation sur l'impact du projet sur les fondations du pont de Bellevue ;
- La nécessité de tenir compte du processus d'inondation du village de Bellevue, d'entretenir les infrastructures d'évacuation de crue, et de s'assurer de leur efficacité ;
- Une interrogation sur la dynamique et les conséquences du déplacement du sable libéré par la suppression des seuils du bras de Thouaré ;
- La proposition de prolonger la zone de transition de l'ouvrage au-delà du pont de Bellevue avec une zone de rugosité supplémentaire au niveau du pont pour protéger les fondations de ce dernier et la remontée des poissons ;
- Une interrogation sur la prise en compte du doublement du pont de Bellevue ;
- Une interrogation sur les impacts du projet sur le bras de l'île Clémentine en fonction des variantes de l'ouvrage à Bellevue ;
- La crainte d'une érosion accrue de l'île Clémentine et des berges du village de Bellevue, notamment dans le cas du scénario C ;
- La proposition de créer une rugosité supplémentaire en amont dans la variante C pour avoir la même efficacité que la variante B et rehausser le niveau d'eau de 10 à 20cm de plus à l'étiage.

Un participant s'interroge sur la temporalité des modélisations des effets du projet présentées par VNF.

Une participante souhaite savoir si les vidéos présentées par VNF dans sa présentation seront accessibles en ligne.

- **L'impact du projet sur le niveau d'eau à marée haute**

Claire PERARD, VNF, explique que d'après les modélisations réalisées par le bureau d'étude Artelia, l'ouvrage, quelle que soit la variante retenue, n'aura pas d'impact sur le niveau d'eau à marée haute. Elle indique que le projet rehaussera le niveau d'eau à marée basse à l'étiage et provoquera un léger retard sur la marée. Elle présente les vues dynamiques des niveaux d'eau à l'étiage pour chacune des variantes (*cf. diaporama*).

- **L'impact du projet sur le bouchon vaseux**

Claire PERARD, VNF, indique que d'après les études réalisées, le projet aura un impact très limité et jugé peu significatif sur le bouchon vaseux.

- **L'impact du projet sur le risque d'inondation**

Séverine GAGNOL, VNF, explique que le projet n'augmentera pas le risque d'inondation des zones d'habitations. Elle indique qu'une première étude sur ce sujet a été réalisée pour le secteur de Bellevue avec une crue de type 1982. Elle précise que les études sur l'impact du projet sur le risque d'inondation se poursuivent et modéliseront plusieurs types de crues. Elle explique que ces études tiendront compte des marées, et des scénarios les plus défavorables comme la conjonction de coefficient de marées forts et d'un rehaussement du niveau marin dû au changement climatique.

- **Les ouvrages d'évacuation de crue**

Séverine GAGNOL, VNF, explique que les ouvrages d'évacuation de crue ont été pris en compte lors des études de conception du projet. Elle indique que le projet dans le cas d'une crue de type 1982 n'aura pas d'impact sur leur fonctionnement. Elle précise par ailleurs que d'après les études, l'évacuation des crues est contrainte à l'endroit des infrastructures routières en aval de Bellevue. Elle ajoute que VNF travaille en partenariat avec les autorités responsables du réseau routier, y compris de l'entretien des évacuateurs de crue, Nantes Métropole (pour la voirie communale) et les services de l'Etat (pour les accès au périphérique). Elle indique que ceux-ci ont connaissance de cet enjeu. Elle précise d'ailleurs que Nantes Métropole est en cours de réalisation d'une stratégie locale de gestion du risque inondation en partenariat avec l'Etat. Elle indique que VNF leur transmettra les remarques des participants.

- **Les impacts de la reconnexion du bras de Thouaré sur le risque d'inondation**

Séverine GAGNOL, VNF, explique que l'enlèvement des seuils en enrochements dans le bras de Thouaré, pour faciliter la reconnexion du bras avec le lit principal du fleuve, permettra également de baisser le niveau d'eau en cas de crue. Il aura donc un effet bénéfique sur le risque d'inondation à Bellevue.

- **L'impact du projet sur la pêche à Bellevue**

Séverine GAGNOL, VNF, annonce que VNF souhaite organiser des réunions de concertation dédiées aux acteurs de la pêche afin d'étudier les impacts du projet en détail et les mesures d'accompagnement correspondantes. Elle indique avoir entendu les inquiétudes pour l'économie de la pêche et le ponton à Bellevue. Elle rappelle que le projet a pour objectif d'être bénéfique pour le peuplement piscicole de la Loire.

- **L'impact du programme à l'aval et sa cohérence avec les projets à l'aval**

Séverine GAGNOL, VNF, explique que les secteurs de la Loire à l'amont et à l'aval de Bellevue sont très différents en termes d'usages. En dépit des aménagements réalisés (déroctage, dragage) et des ouvrages créés pour faciliter la navigation, le secteur amont n'accueille plus de transport de marchandises mais seulement des activités de pêche et de navigation de plaisance. Au contraire, elle rappelle que le secteur aval fait l'objet d'enjeux économiques forts. Le dragage s'y poursuit pour faciliter les activités portuaires de Nantes. Elle explique que l'ouvrage de Bellevue a pour objectif de faire la transition entre ces deux secteurs et de restaurer les fonctions écologiques du fleuve à l'amont.

Elle rappelle que la partie estuarienne de la Loire avait également fait l'objet d'un projet de restauration sans que celui-ci ne puisse aboutir aujourd'hui, elle indique que les collectivités à l'aval souhaitent relancer cette dynamique de restauration du fleuve.

Elle précise que si ces projets peuvent paraître sectorisés c'est qu'ils répondent à des contextes et des dynamiques très différentes en amont et en aval de Nantes. Pour autant, les secteurs amont et aval sont pris en compte dans les études.

Claire PERARD, VNF, indique que le projet n'aura pas d'impact en aval de Bellevue. Elle présente les incidences du projet sur le fonctionnement de l'estuaire (*cf. diaporama*).

- **Le processus de choix de construction d'un ouvrage au droit de Bellevue**

Claire PERARD, VNF, rappelle l'historique des études menées et du processus de sélection des variantes. Elle explique que le GIP Loire Estuaire a réalisé une étude stratégique pour appréhender le programme d'intervention dans sa globalité et identifier les leviers d'action pour améliorer le fonctionnement de la Loire. L'étude a permis de définir des secteurs prioritaires hiérarchisés en deux phases d'intervention pour rehausser le fond du lit du fleuve là où il était le plus érodé. Elle explique que la deuxième phase d'intervention sera définie en fonction des résultats de la première. Elle explique le choix de chacun des secteurs de cette première phase d'intervention :

- Pour le secteur d'Ingrandes-Le Fresne-sur-Loire, il s'agissait de conserver les effets bénéfiques obtenus au seuil du Fresne par les boudins géotextiles ;
- Pour le secteur d'Ancenis, il s'agissait de pallier le risque de poursuite de l'incision du lit du fleuve ;
- Pour le secteur de Bellevue, il s'agissait de rehausser la ligne d'eau en réparant les erreurs du passé (déroctage partiel du seuil et dragage massif dans le chenal).

Elle présente les quatre variantes d'aménagement (A, B, C, D) parmi lesquelles ont été retenues les variantes B et C présentées à la concertation. Elle explique que la variante A n'a pas été retenue du fait de sa faible efficacité, de sa trop grande emprise, de ses impacts trop importants sur le risque d'inondation, sur l'environnement et le paysage. De même, elle indique que la variante D avait une efficacité limitée, un impact sur le risque d'inondation trop important et un coût trop élevé.

- **Le choix de l'emplacement de l'ouvrage à Bellevue**

Claire PERARD, VNF, présente un schéma des fonds de la Loire afin d'expliquer le choix de l'emplacement de l'ouvrage au droit du village de Bellevue (*cf. diaporama*). Elle explique que l'emplacement de l'ouvrage correspond au point de rupture de pente le plus marqué pour augmenter l'efficacité de l'aménagement le plus en amont possible. Par ailleurs, elle indique que positionner l'ouvrage plus en aval aurait eu une incidence sur le risque d'inondation à Bellevue et sur l'écoulement de l'exutoire du Val de la Divatte.

- **La prise en compte du pont de Bellevue**

Claire PERARD, VNF, explique que des études spécifiques seront menées en échangeant avec le Cerema, qui réalise les études pour le projet de doublement du pont. Elle explique que les premiers résultats montrent que l'ouvrage envisagé à Bellevue sera situé

7

suffisamment en amont du pont pour ne pas créer de survitesse et d'érosion autour des piles du pont. Elle indique que les fondations des piles du pont sont ancrées dans le socle rocheux

- **La signalisation de l'ouvrage pour la navigation au droit de Bellevue**

Claire PERARD, VNF, confirme que la variante C ferait l'objet d'une signalisation adaptée pour empêcher la navigation, notamment légère, sur le duis car celui-ci serait constamment immergé et provoquerait des courants en aval de l'ouvrage, qui pourraient s'avérer dangereux.

- **Les impacts du projet sur l'augmentation de l'érosion**

Claire PERARD, VNF, présente des schémas illustrant l'évolution des vitesses d'écoulement à Bellevue avec le projet (*cf. diaporama*). Elle indique que VNF prévoit de réaliser une étude de trajectographie pour analyser les effets du projet sur la navigation dans ce secteur. Les zones proches des berges avec une accélération des vitesses par rapport à l'état initial seront identifiées ainsi que les mesures à prendre pour préserver les usages le cas échéant.

- **Les simulations présentées**

Claire PERARD, VNF, explique que les modélisations des effets du projet représentent la situation après-travaux. Elle précise que VNF recommencera l'exercice à une échelle de 10 et 20 ans après les travaux.

- **L'accès aux vidéos présentées par VNF**

Claire PERARD, VNF, confirme que VNF mettra à disposition le diaporama de la réunion et les vidéos présentées sur le [site internet du Contrat pour la Loire et ses Annexes](#). Elle rappelle que VNF viendra présenter aux riverains de Bellevue les résultats des études sur le risque d'inondation.

- **La prise d'eau des maraîchers**

Claire PERARD, VNF, explique que ce sujet comme l'alimentation en eau potable ont été identifiés par le maître d'œuvre de VNF (Egis). Elle indique que la concertation est l'occasion de vérifier que tout a été pris en compte. VNF apportera des réponses à chaque usage impacté par le projet avec des mesures compensatoires ou d'accompagnement.

5. Clôture de la réunion

Séverine GAGNOL, VNF, remercie les participants pour la qualité et l'intérêt de leurs expressions. Elle relève les thèmes abordés de manière récurrente par les participants lors de la réunion : le risque d'inondation, des questions et des propositions relatives aux variantes de l'ouvrage à Bellevue, la nécessité d'une intervention au droit de Bellevue, la prise d'eau des maraîchages au droit de Bellevue, la création d'une signalisation de l'ouvrage pour la navigation.

Séverine GAGNOL, VNF, rappelle les outils d'information du public mis en place dans le cadre de la concertation ([site internet du Contrat pour la Loire et ses Annexes](#), exposition, dépliant d'information, dossier de concertation, 7 réunions publiques), et les outils d'expression proposés (7 réunions publiques, [formulaire de dépôt d'avis sur le site internet du CLA](#), coupon T détachable des dépliants). Elle précise que les études réalisées par VNF

dans le cadre de ce programme sont disponibles sur le [site internet du Contrat pour la Loire et ses Annexes](#). Elle informe les participants que VNF s'engage à revenir présenter les évolutions puis les résultats des études sur les effets du projet sur le risque d'inondation lors de réunions publiques. Enfin, elle annonce que VNF poursuivra la concertation autour de sujets précis qui pourraient être impactés par le projet comme la pêche, la navigation ou l'organisation des travaux.

Emmanuelle ALBERT, CNDP, remercie le public pour sa présence, son intérêt et sa participation active aux ateliers qui révèlent une connaissance fine du territoire. Elle souligne que des interrogations et des inquiétudes s'expriment notamment en termes de risque inondation, de la navigation et de la pêche, et invite VNF à continuer à informer et concerter le public au fur et à mesure de l'avancée des études jusqu'à l'enquête publique. Cette période de concertation étant en effet une étape parmi d'autres, certaines ayant déjà eu lieu et d'autres étant encore à venir. Elle invite les participants à promouvoir la concertation organisée par VNF dans leur entourage et à donner leur avis ou émettre des remarques via les outils d'expression proposés.