



RÉPUBLIQUE
FRANÇAISE

Liberté
Égalité
Fraternité



Mission régionale d'autorité environnementale

Grand Est

Avis délibéré sur les opérations du programme d'actions de prévention des inondations (PAPI) du bassin versant du Madon (54 et 88) – Phase 1, porté par l'Établissement Public Territorial de Bassin Meurthe-Madon

n°MRAe 2022APGE90

Nom du pétitionnaire	Établissement Public Territorial de Bassin Meurthe-Madon
Communes	Hymont, Maroncourt, Valleroy-aux-Saules, Velotte-et-Tatignécourt, Lerrain, Escles et Mirecourt (88) ; Haroué, Vaudeville, Ceintrey et Voinémont (54)
Départements	Meurthe-et-Moselle (54) et Vosges (88)
Objet de la demande	Opérations du programme d'actions de prévention des inondations (PAPI) du bassin versant du Madon – Phase 1
Date de saisine de l'Autorité Environnementale	23/05/22, dossier complété le 17/06/2022

Préambule relatif à l'élaboration de l'avis

En application de la directive européenne sur l'évaluation environnementale des projets, tous les projets soumis à évaluation environnementale, comprenant notamment la production d'une étude d'impact, en application de l'article R.122-2 du code de l'environnement, font l'objet d'un avis d'une « autorité environnementale » désignée par la réglementation. Cet avis est mis à disposition du maître d'ouvrage, de l'autorité décisionnaire et du public.

En application du décret n° 2020-844 du 3 juillet 2020 relatif à l'autorité environnementale et à l'autorité chargée de l'examen au cas par cas modifiant l'article R.122-6 du code de l'environnement, l'autorité environnementale est, pour les opérations du programme d'actions de prévention des inondations (PAPI) du bassin versant du Madon (54 et 88) – Phase 1, la Mission régionale d'autorité environnementale¹ (MRAe) Grand Est, du Conseil général de l'environnement et du développement durable (CGEDD). Elle a été saisie pour avis par le Préfet de Meurthe-et-Moselle (Direction Départementale des Territoires) le 23 mai 2022, le dossier ayant été complété le 17 juin 2022.

Conformément aux dispositions de l'article R.181-19 du code de l'environnement, le Préfet de Meurthe-et-Moselle a transmis à l'Autorité environnementale les avis des services consultés.

Après en avoir délibéré lors de sa séance plénière du 4 août 2022, en présence d'André Van Compernelle membre associé, de Jean-Philippe Moretau, membre permanent et président de la MRAe, de Catherine Lhote et Georges Tempez, membres permanents, la MRAe rend l'avis qui suit, dans lequel les recommandations sont portées en italique gras pour en faciliter la lecture.

Il est rappelé ici que cet avis porte sur la qualité de l'évaluation environnementale présentée par le maître d'ouvrage et sur la prise en compte de l'environnement par le projet. Il vise à permettre d'améliorer sa conception et la participation du public à l'élaboration des décisions qui portent sur ce projet.

La décision de l'autorité compétente qui autorise le pétitionnaire ou le maître d'ouvrage à réaliser le projet prend en considération cet avis (cf. article L.122-1-1 du code de l'environnement).

L'avis de l'autorité environnementale fait l'objet d'une réponse écrite de la part du maître d'ouvrage (cf. article L.122-1 du code de l'environnement).

Note : les illustrations du présent document sont extraites du dossier d'enquête publique sauf indication contraire.

¹ Désignée ci-après par l'Autorité environnementale (Ae).

A – SYNTHÈSE DE L'AVIS

L'Établissement Public Territorial de Bassin (EPTB) Meurthe-Madon a la responsabilité de constituer et mettre en œuvre les programmes d'actions de prévention des inondations (PAPI) des deux bassins versants de la Meurthe et du Madon. Ces deux rivières se jettent dans la Moselle respectivement au nord et au sud de Nancy, Moselle qui elle-même se jette dans le Rhin à Coblenze en Allemagne.

Le PAPI de la Meurthe sera dans un premier temps un PAPI d'intention² en vue de l'amélioration de la connaissance du risque d'inondation, tandis que le PAPI du Madon constitue un PAPI complet qui comprend le programme des actions et des opérations de travaux de prévention des inondations sur son bassin versant. L'EPTB a engagé en 2012 un PAPI d'intention et la réalisation d'études hydrauliques sur le bassin versant du Madon ; le programme du PAPI Madon a été validé en 2016, et la maîtrise d'œuvre a été désignée en 2020.

À ce jour, les PAPI ne sont pas soumis à évaluation environnementale en tant que plan-programme, seules les opérations de travaux qu'ils engendrent peuvent l'être au titre des règles qui régissent l'évaluation environnementale des projets. C'est dans ce cadre que le présent dossier est présenté.

L'EPTB Meurthe-Madon demande ainsi une autorisation environnementale pour les opérations du projet de programme d'actions de prévention des inondations (PAPI) du bassin versant du Madon (54 et 88) – Phase 1, concernant 11 communes. Ces opérations envisagées, relatives au ralentissement des écoulements et à la gestion des ouvrages de protection hydraulique, ont été soumises à évaluation environnementale par décision préfectorale du 12 décembre 2018. La raison impérieuse d'intérêt public majeur du projet est justifiée par la protection des biens et des personnes actuellement situées dans le lit majeur du Madon et subissant la montée des eaux en crue.

Le présent projet de la phase 1 consiste à aménager une Zone de Ralentissement Dynamique des Crues (ZRDC) en amont de la confluence entre les rivières de la Gitte et du Madon, ainsi que 4 autres opérations (avec 7 actions) complémentaires localisées sur le bassin versant du Madon. Le volume de retenue nécessaire pour protéger les enjeux retenus dans le cadre du PAPI en cas de crue centennale est de l'ordre de 1 million de m³.

Le projet de phase 1 s'inscrit dans un programme plus global d'opérations retenues qui en comprendra deux : le présent « PAPI Madon – Phase 1 » et le futur « PAPI Madon – Phase 2 », à un horizon de 12 ans. Il s'agit notamment pour l'EPTB de permettre l'étalement des investissements et du financement des plans d'actions.

L'Ae estime en premier lieu que **les opérations de ces 2 phases du programme PAPI Madon constituent un unique projet au sens de l'article L.122-1 III du code de l'environnement³** et qu'elles devraient ainsi faire l'objet d'une étude d'impact globale présentée à la première demande d'autorisation. Toutefois, l'Ae rappelle que les dispositions de l'article L.122-1-1-III du code de l'environnement peuvent s'appliquer⁴ lorsque les incidences du projet global sur l'environnement n'ont pu être complètement identifiées ni appréciées avant l'octroi de la première autorisation. Dans cette hypothèse, cet article permet d'actualiser l'étude d'impact initiale au fur et à mesure de l'avancée de la définition du projet d'ensemble.

L'Ae regrette cependant l'absence d'une présentation globale, même simplifiée, des impacts

2 Un PAPI d'intention est destiné à la mise en œuvre d'actions et d'études d'amélioration de la connaissance du risque sur le bassin versant afin d'élaborer une stratégie assortie d'un programme d'actions et de travaux qui seront à définir, estimer et justifier dans le cadre d'un futur PAPI complet.

3 **Selon l'article L.122-1 III du code de l'environnement** « lorsqu'un projet est constitué de plusieurs travaux, installations, ouvrages ou autres interventions dans le milieu naturel ou le paysage, il doit être appréhendé dans son ensemble, y compris en cas de fractionnement dans le temps et dans l'espace et en cas de multiplicité de maîtres d'ouvrage, afin que ses incidences sur l'environnement soient évaluées dans leur globalité ».

4 **Article L.122-1-1-III du code de l'environnement** : « Les incidences sur l'environnement d'un projet dont la réalisation est subordonnée à la délivrance de plusieurs autorisations sont appréciées lors de la délivrance de la première autorisation. Lorsque les incidences du projet sur l'environnement n'ont pu être complètement identifiées ni appréciées avant l'octroi de cette autorisation, le maître d'ouvrage actualise l'étude d'impact en procédant à une évaluation de ces incidences, dans le périmètre de l'opération pour laquelle l'autorisation a été sollicitée et en appréciant leurs conséquences à l'échelle globale du projet. En cas de doute quant à l'appréciation du caractère notable de celles-ci et à la nécessité d'actualiser l'étude d'impact, il peut consulter pour avis l'autorité environnementale. Sans préjudice des autres procédures applicables, les autorités mentionnées au V de l'article L.122-1 donnent un nouvel avis sur l'étude d'impact ainsi actualisée, dans le cadre de l'autorisation sollicitée ».

cumulés de l'ensemble des opérations du programme de travaux du PAPI Madon à 12 ans (phases 1+2) dès la présente phase 1, d'autant plus que les opérations de la phase 2 sont déjà annoncées. Toutefois, l'Ae relève que les opérations contenues dans la phase 2 comprennent la création d'une zone d'expansion des crues (au droit des anciens entrepôts Parisot à Bainville-sur-Madon) ou des travaux d'endiguement dans des communes qui se situent à l'aval de celles de la présente phase 1. Leur dimensionnement est donc conditionné par celui des opérations de la phase 1 en amont et non pas l'inverse. L'ordre des opérations présentées présente donc une certaine logique.

L'Ae recommande, pour la phase 2 du PAPI Madon, de fournir l'évaluation environnementale de l'ensemble du programme de travaux du PAPI à l'horizon de 12 ans (phases 1+2) lors du dépôt de la prochaine demande d'autorisation environnementale en complétant la présente étude d'impact initiale (phase 1) sur les champs manquants et en l'actualisant, notamment avec les suites qui auront été données aux observations et recommandations faites dans le présent avis.

En ce qui concerne les opérations présentées pour la phase 1, l'Ae estime que le principe même de construire un barrage comme zone de ralentissement dynamique des crues (ZRDC) n'est pas suffisamment justifié, d'autant plus que d'autres projets écologiquement intéressants ont été étudiés mais sont absents du dossier déposé. Puis cette justification étant faite, l'Ae regrette que la recherche de sites d'implantation de la ZRDC n'ait pas été menée en dehors des milieux naturels sensibles et inventoriés, sauf à démontrer l'absence d'autres sites pertinents.

L'Ae recommande au pétitionnaire de préciser si l'ensemble des mesures d'évitement ou réduction ont été recherchées, au titre de l'analyse des solutions de substitution raisonnables (Article R.122-5 II 7° du code de l'environnement⁵) :

- ***en particulier pour la justification du choix d'aménagement retenu par une solution de type « barrage » pour la ZRDC eu égard notamment aux projets initialement proposés pourtant écologiquement intéressants mais absents du dossier déposé ;***
- ***puis, ceci étant fait, par la recherche et la comparaison des impacts environnementaux de différents sites possibles d'implantation de cette ZRDC en dehors des milieux naturels sensibles et inventoriés.***

Des solutions de prévention visant à réduire l'aléa en termes de débit afin de revoir à la baisse le volume de stockage nécessaire et éventuellement redimensionner en conséquence les ouvrages envisagés pourraient être également étudiées au titre de l'analyse des alternatives possibles.

Les principaux enjeux environnementaux identifiés par l'Ae pour les opérations de la phase 1 sont le risque inondation et la protection des personnes et des biens, les impacts du changement climatique, la biodiversité et les zones humides, le paysage et le patrimoine bâti, ainsi que le bilan déblais / remblais.

Si l'Ae souligne le travail de qualité et la richesse des informations présentes dans le dossier, ses principales observations sur l'évaluation environnementale présentée sont les suivantes :

Concernant le risque inondation, il convient de rappeler que les ouvrages de protection prévus par un PAPI ont vocation à protéger les populations et bâtiments existants et non à permettre une urbanisation nouvelle avec consommation d'espaces naturels ou agricoles (cf cahier des charges national PAPI 3 de 2021⁶). L'Ae invite l'EPTB à la vigilance sur ce point.

⁵ **Extrait de l'article R.122-5 du code de l'environnement :**

« II. – En application du 2° du II de l'article L.122-3, l'étude d'impact comporte les éléments suivants, en fonction des caractéristiques spécifiques du projet et du type d'incidences sur l'environnement qu'il est susceptible de produire : [...] »

7° Une description des solutions de substitution raisonnables qui ont été examinées par le maître d'ouvrage, en fonction du projet proposé et de ses caractéristiques spécifiques, et une indication des principales raisons du choix effectué, notamment une comparaison des incidences sur l'environnement et la santé humaine ».

⁶ Le cahier des charges, dénommé « PAPI 3 2021 » s'inscrit dans une logique d'amélioration continue d'un appel à projets initié en 2002 mettant en œuvre les annonces du gouvernement lors du Conseil de défense écologique du 12 février 2020 en vue de renforcer et accélérer la prévention des inondations. https://www.ecologie.gouv.fr/sites/default/files/Cahier%20des%20charges%20PAPI%203%202021_0.pdf

Concernant la biodiversité, un dossier de demande de dérogation au titre des espèces protégées est en cours d'instruction et doit être présenté au Conseil national de la protection de la nature (CNP), instance à consulter en application du 2° du R.181-28 du code de l'environnement. Par ailleurs, des compléments sont à apporter sur les enjeux relatifs aux zones humides, milieux aquatiques et corridors écologiques.

Concernant le paysage et le patrimoine, un enjeu paysager « fort » est identifié pour le projet d'endiguement à Haroué concerné par un site classé. L'Architecte des Bâtiments de France (ABF) a formulé des préconisations qui s'adressent en particulier à la commune d'Haroué.

Concernant le bilan déblais / remblais, il manque une explication sur la nature et sur les lieux de stockage des remblais.

L'étude de dangers répond par ailleurs bien aux exigences de l'arrêté ministériel du 7 avril 2017, précisant le plan de l'étude de dangers des systèmes d'endiguement et des autres ouvrages conçus ou aménagés en vue de prévenir les inondations et les submersions. Toutefois, il manque une explication permettant de comprendre l'écart plus que substantiel (1,10 mètre) entre la cote atteinte à Q100⁷ retenue dans le Plan de Prévention des Risques d'inondation (PPRi) du Madon et la cote atteinte à Q100 dans l'étude hydraulique du dossier de PAPI Madon.

L'Ae recommande principalement à l'EPTB de :

- **confirmer que les opérations du PAPI ne sont pas de nature à permettre une urbanisation nouvelle sur l'ensemble des communes du PAPI Madon avec consommation d'espaces naturels ou agricoles ;**
- **attendre l'avis du CNPN sur la nouvelle demande de dérogation au titre des espèces protégées, avant de procéder au démarrage des travaux, et prendre en compte ses observations ;**
- **compléter l'étude « zones humides » notamment par une analyse de l'équivalence fonctionnelle globale des zones humides (dont les fluviols⁸) pour l'ensemble des opérations du programme ; assurer un suivi des zones humides pour l'opération n°1 (ZRDC), des mares et de la frayère pour l'opération n°4 (aménagement d'un chenal de crue) ; et compléter le recensement des frayères pour les opérations localisées dans le département des Vosges ;**
- **démontrer que la ZRDC n'aura pas d'incidence sur la zone de forte perméabilité à la faune identifiée au SRADDET ;**
- **compléter le bilan déblais / remblais par la composition et la provenance des matériaux de remblai, ainsi que les lieux de stockage de ces matériaux ;**
- **analyser l'articulation du projet avec le PPRi du Madon ; et compléter l'étude de dangers par des éléments permettant de démontrer la cohérence ou de corriger l'incohérence entre les résultats de l'étude hydraulique du PPRi de Madon Centre et la caractérisation des aléas hydrauliques de l'étude de dangers du système d'endiguement de Mirecourt inscrit dans le PAPI Madon.**

L'Ae recommande par ailleurs à la commune d'Haroué, concernée par un endiguement en site classé, d'engager un projet de requalification urbaine et paysagère de l'espace public situé aux abords du monument historique et en site classé du Château d'Haroué.

Les autres recommandations de l'Ae se trouvent dans l'avis détaillé ci-après.

⁷ Une crue centennale (Q100) a une probabilité de 1/100 de se manifester chaque année.

⁸ Les **fluviols** sont des sols issus d'alluvions, matériaux déposés par un cours d'eau. Ils sont constitués de matériaux fins (argiles, limons, sables) pouvant contenir des éléments plus ou moins grossiers (galets, cailloux, blocs).

B – AVIS DÉTAILLÉ

1. Présentation générale du projet

L'Établissement Public Territorial de Bassin (EPTB) Meurthe-Madon a la responsabilité de constituer et mettre en œuvre les programmes d'actions de prévention des inondations (PAPI) des deux bassins versants de la Meurthe et du Madon. Ces deux rivières se jettent dans la Moselle respectivement au nord et au sud de Nancy, Moselle qui elle-même se jette dans le Rhin à Coblenche en Allemagne.

Le PAPI de la Meurthe sera dans un premier temps un PAPI d'intention⁹ en vue de l'amélioration de la connaissance du risque d'inondation, tandis que le PAPI du Madon constitue un PAPI complet qui comprend le programme des actions et des opérations de travaux de prévention des inondations sur son bassin versant.

À ce jour, les PAPI ne sont pas soumis à évaluation environnementale en tant que plan-programme, seules les opérations de travaux qu'ils engendrent peuvent l'être au titre des règles qui régissent l'évaluation environnementale des projets. C'est dans ce cadre que le présent dossier est présenté.

L'EPTB Meurthe-Madon demande ainsi une autorisation environnementale pour les opérations du projet de programme d'actions de prévention des inondations (PAPI) du bassin versant du Madon (54 et 88) – Phase 1, concernant 11 communes. Ces opérations envisagées, relatives au ralentissement des écoulements et à la gestion des ouvrages de protection hydraulique, ont été soumises à évaluation environnementale par décision préfectorale du 12 décembre 2018. La raison impérieuse d'intérêt public majeur du projet est justifiée par la protection des biens et des personnes actuellement situées dans le lit majeur du Madon et subissant la montée des eaux en crue.

Le présent projet de la phase 1 consiste à aménager une Zone de Ralentissement Dynamique des Crues (ZRDC) en amont de la confluence entre les rivières de la Gitte et du Madon, ainsi que 4 autres opérations (avec 7 actions) complémentaires localisées sur le bassin versant du Madon. Le volume de retenue nécessaire en cas de crue centennale est de l'ordre de 1 million de m³.

Le projet de phase 1 s'inscrit dans un programme plus global d'opérations retenues qui en comprendra deux : le présent « PAPI Madon – Phase 1 » et le futur « PAPI Madon – Phase 2 », à un horizon de 12 ans. Il s'agit notamment pour l'EPTB de permettre l'étalement des investissements et du financement des plans d'actions.

L'Ae estime en premier lieu que **les opérations de ces 2 phases du programme PAPI Madon constituent un unique projet au sens de l'article L.122-1 III du code de l'environnement¹⁰** et qu'elles devraient ainsi faire l'objet d'une étude d'impact globale présentée à la première demande d'autorisation. Toutefois, l'Ae rappelle que les dispositions de l'article L.122-1-1-III du code de l'environnement peuvent s'appliquer¹¹ lorsque les incidences du projet global sur l'environnement n'ont pu être complètement identifiées ni appréciées avant l'octroi de la première autorisation. Dans cette hypothèse, cet article permet d'actualiser l'étude d'impact initiale au fur et à mesure de l'avancée de la définition du projet d'ensemble.

L'Ae regrette cependant l'absence d'une présentation globale, même simplifiée, des impacts cumulés de l'ensemble des opérations du programme de travaux du PAPI Madon à 12 ans (phases 1+2) dès la présente phase 1, d'autant plus que les opérations de la phase 2 sont déjà

⁹ Un PAPI d'intention est destiné à la mise en œuvre d'actions et d'études d'amélioration de la connaissance du risque sur le bassin versant afin d'élaborer une stratégie assortie d'un programme d'actions et de travaux qui seront à définir, estimer et justifier dans le cadre d'un futur PAPI complet.

¹⁰ **Selon l'article L.122-1 III du code de l'environnement** « lorsqu'un projet est constitué de plusieurs travaux, installations, ouvrages ou autres interventions dans le milieu naturel ou le paysage, il doit être appréhendé dans son ensemble, y compris en cas de fractionnement dans le temps et dans l'espace et en cas de multiplicité de maîtres d'ouvrage, afin que ses incidences sur l'environnement soient évaluées dans leur globalité ».

¹¹ **Article L.122-1-1-III du code de l'environnement** : « Les incidences sur l'environnement d'un projet dont la réalisation est subordonnée à la délivrance de plusieurs autorisations sont appréciées lors de la délivrance de la première autorisation. Lorsque les incidences du projet sur l'environnement n'ont pu être complètement identifiées ni appréciées avant l'octroi de cette autorisation, le maître d'ouvrage actualise l'étude d'impact en procédant à une évaluation de ces incidences, dans le périmètre de l'opération pour laquelle l'autorisation a été sollicitée et en appréciant leurs conséquences à l'échelle globale du projet. En cas de doute quant à l'appréciation du caractère notable de celles-ci et à la nécessité d'actualiser l'étude d'impact, il peut consulter pour avis l'autorité environnementale. Sans préjudice des autres procédures applicables, les autorités mentionnées au V de l'article L.122-1 donnent un nouvel avis sur l'étude d'impact ainsi actualisée, dans le cadre de l'autorisation sollicitée ».

annoncées. Toutefois, l'Ae relève que les opérations contenues dans la phase 2 comprennent la création d'une zone d'expansion des crues (au droit des anciens entrepôts Parisot à Bainville-sur-Madon) ou des travaux d'endiguement dans des communes qui se situent à l'aval de celles de la présente phase 1. Leur dimensionnement est donc conditionné par celui des opérations de la phase 1 en amont et non pas l'inverse. L'ordre des opérations présentées présente donc une certaine logique.

L'Ae recommande, pour la phase 2 du PAPI Madon, de fournir l'évaluation environnementale de l'ensemble du programme de travaux du PAPI à l'horizon de 12 ans (phases 1+2) lors du dépôt de la prochaine demande d'autorisation environnementale en complétant la présente étude d'impact initiale (phase 1) sur les champs manquants et en l'actualisant, notamment avec les suites qui auront été données aux observations et recommandations faites dans le présent avis.

Le programme PAPI Madon - Phase 1 porte sur la réalisation d'aménagements de gestion des inondations et de restauration hydromorphologique du Madon, qui correspondent aux axes 6 et 7 du PAPI¹².

La réalisation des travaux des axes 6 et 7 du PAPI Madon - Phase 1 a été soumise à évaluation environnementale par décision préfectorale du 12 décembre 2018 à la suite d'un examen au cas par cas¹³. Cette décision met en évidence les impacts potentiels relatifs à la biodiversité, aux sites Natura 2000, aux espèces protégées, aux continuités écologiques, aux milieux aquatiques et zones humides, au paysage et au patrimoine.

Les travaux du PAPI 1 sont regroupés en 5 opérations (l'opération n°2 ayant été abandonnée¹⁴) et 7 actions¹⁵ qui se répartissent entre les 2 départements des Vosges (88) et de Meurthe-et-Moselle (54) et concernent 11 communes comme suit :

Opération	Action	Aménagement	Communes	Département
1	6.1	Aménagement d'une ZRDC Opération de restauration écologique de l'affluent en rive gauche	Hymont, Maroncourt, Valleroy-aux-Saules, Velotte-et-Tatignécourt	Vosges (88)
3	6.6	Reméandrage du Madon	Lerrain (limitrophe Escles)	
4	6.4	Aménagement d'un chenal de crue et décaissement	Mirecourt	
	7.5	Système d'endiguement	Mirecourt	
5	6.5	Décaissement hydraulique	Haroué (limitrophe Vaudeville)	Meurthe-et- Moselle (54)
	7.7	Système d'endiguement	Haroué	
6	6.7	Aménagement des seuils	Ceintrey et Voinémont	

12 Les 7 axes du PAPI, accompagné d'une animation, sont :

- Axe 1 : amélioration de la connaissance et de la conscience du risque ;
- Axe 2 : surveillance, prévision des crues et des inondations ;
- Axe 3 : alerte et gestion de crise ;
- Axe 4 : prise en compte du risque d'inondation dans l'urbanisme ;
- Axe 5 : réduction de la vulnérabilité des personnes et des biens ;
- Axe 6 : ralentissement des écoulements ;
- Axe 7 : gestion des ouvrages de protection hydrauliques.

13 Cette décision mentionne les communes de Bainville-sur-Madon, Ceintrey, Haroué, Pierreville, Voinémont, Lerrain, Maroncourt, Mattaincourt et Mirecourt. Les opérations ou actions sur Bainville-sur-Madon et sur Mattaincourt ont été finalement abandonnées.

14 Le dossier précise que l'opération n°2 qui consistait à réaliser un mur de protection de l'usine EKIPA à Mattaincourt a été abandonnée, au motif de l'absence d'enjeux humains ou économiques majeurs.

15 Le dossier précise que les actions relatives à l'aménagement d'une digue à Bainville-sur-Madon et à la fermeture d'un ruisseau à Pierreville ont été abandonnées au profit d'une protection individuelle des maisons (batardeaux).

L'**opération n°1**, à savoir l'aménagement d'une **Zone de Ralentissement Dynamique des Crues** (ZRDC) constitue, selon le dossier, une opération majeure qui a pour objectif la réduction des inondations à l'aval du bassin versant du Madon. Il s'agit d'un **barrage en remblai de 600 m de long et de 3,6 m de haut**, implanté au travers du lit majeur du cours d'eau et situé en amont de la confluence entre la Gitte et le Madon, dans une prairie à l'écart des zones urbanisées. Il intercepte un bassin versant de 187 km² du Madon. Il est conçu pour permettre à la fois le déphasage des crues et le stockage du volume d'eau nécessaire à la protection des enjeux en cas de crue centennale, qui est de l'ordre de 1 million de m³. Le barrage est composé de deux ouvrages hydrauliques :

- un **pertuis principal**, central, permet la régulation du débit de fuite et génère le sur-stockage amont ; ceci permet de maintenir une ouverture permanente du barrage et conserve un fonctionnement normal du cours d'eau en dehors des périodes de crues ;
- de fait de l'existence sur le site d'implantation de l'ouvrage de la ZRDC d'un ruisseau en extrémité de lit majeur en rive gauche du Madon¹⁶, un **pertuis latéral**, en rive gauche, permet d'assurer la continuité hydraulique et écologique de ce ruisseau. Ce pertuis est fermé par une vanne dès que la hauteur d'eau dépasse 1 m en lit majeur du Madon.

Au vu du dossier, **l'Ae** comprend que ce pertuis latéral ne possède pas de rôle dans la régulation du débit et dans la création du sur-stockage sur le Madon mais elle estime que le dossier manque de clarté sur son fonctionnement et **recommande au pétitionnaire de mieux expliquer ce dernier pour une bonne compréhension du dossier.**

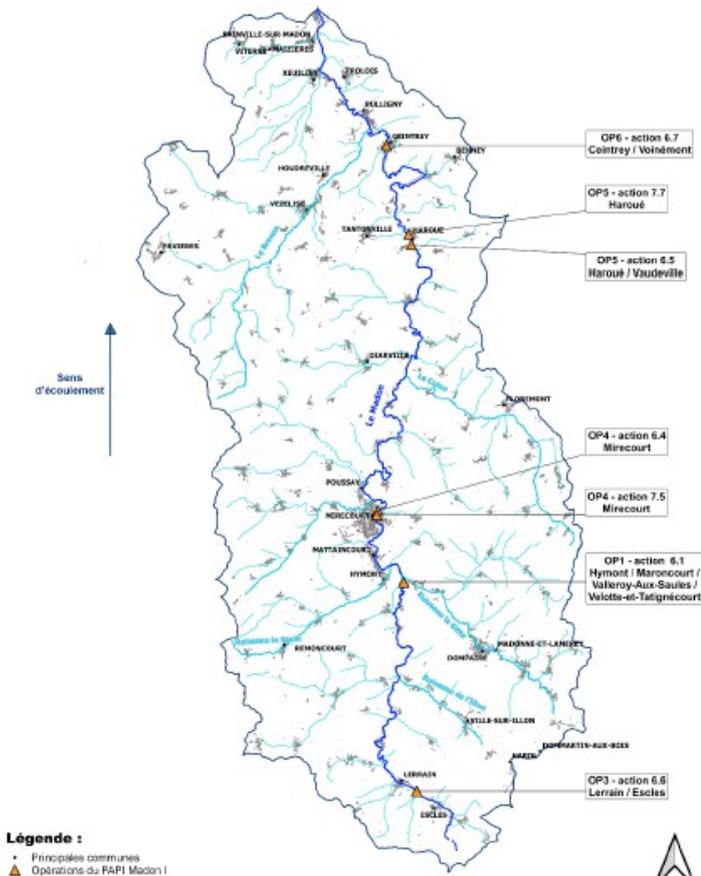
Cette opération permet et comprend également un projet de restauration écologique de ce ruisseau en rive gauche du Madon.

Les autres opérations viennent en complément pour limiter les apports en amont et définir les protections localisées sur le bassin versant du Madon :

- l'**opération n°3** a pour objectifs un ralentissement des débits du Madon et un léger gain de ses lignes d'eau pour les crues fréquentes, ainsi qu'une amélioration de son fonctionnement hydromorphologique ;
- les **opérations n°4 et n°5** ont pour objectif la protection des habitations situées le long de la rue du Breuil à Mirecourt et au centre urbain d'Haroué ;
- l'**opération n°6** a pour objectifs à la fois un gain en ligne d'eau pour les crues courantes à moyennes et une amélioration du fonctionnement hydromorphologique du Madon.

Pour plus d'information sur les opérations du PAPI Madon - Phase 1, le public peut se référer au résumé non technique du projet qui est de bonne qualité, clair et concis.

¹⁶ Ce ruisseau n'a pas de nom. Il s'écoule au pied du versant et prend sa source à Valleroy-aux-Saules.



Légende :

- Principales communes
- ▲ Opérations du PAPI Madon I
- Réseau hydrographique
- Limite du bassin versant du Madon
- Le Madon
- Affluents principaux du Madon
- Affluents secondaires du Madon

0 10 20 km
4833501 / CGR / 28-04-2021 / source : IGN

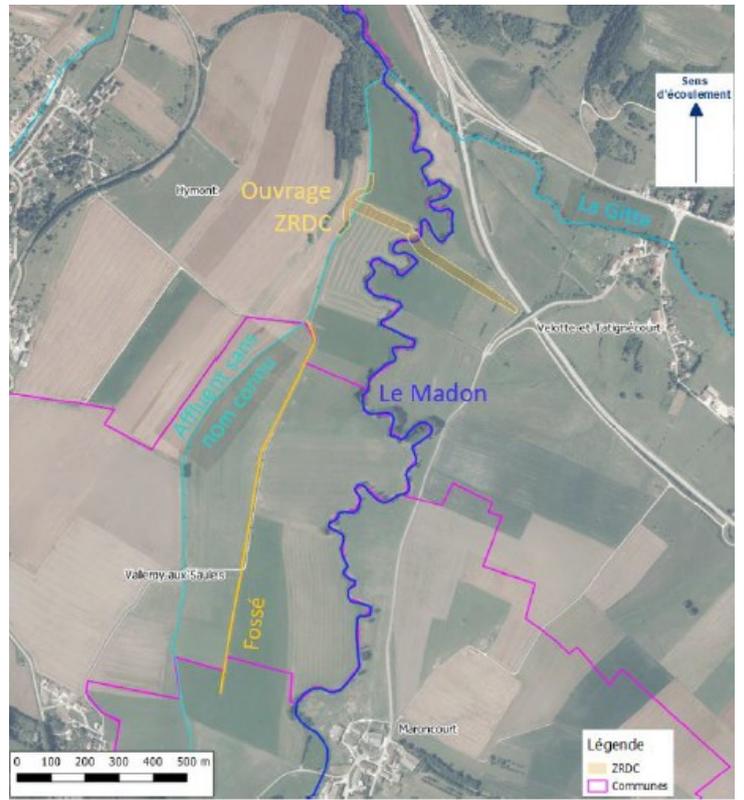


Illustration 1 : Localisation des opérations du PAPI Madon – Phase 1 et de l’ouvrage ZRDC

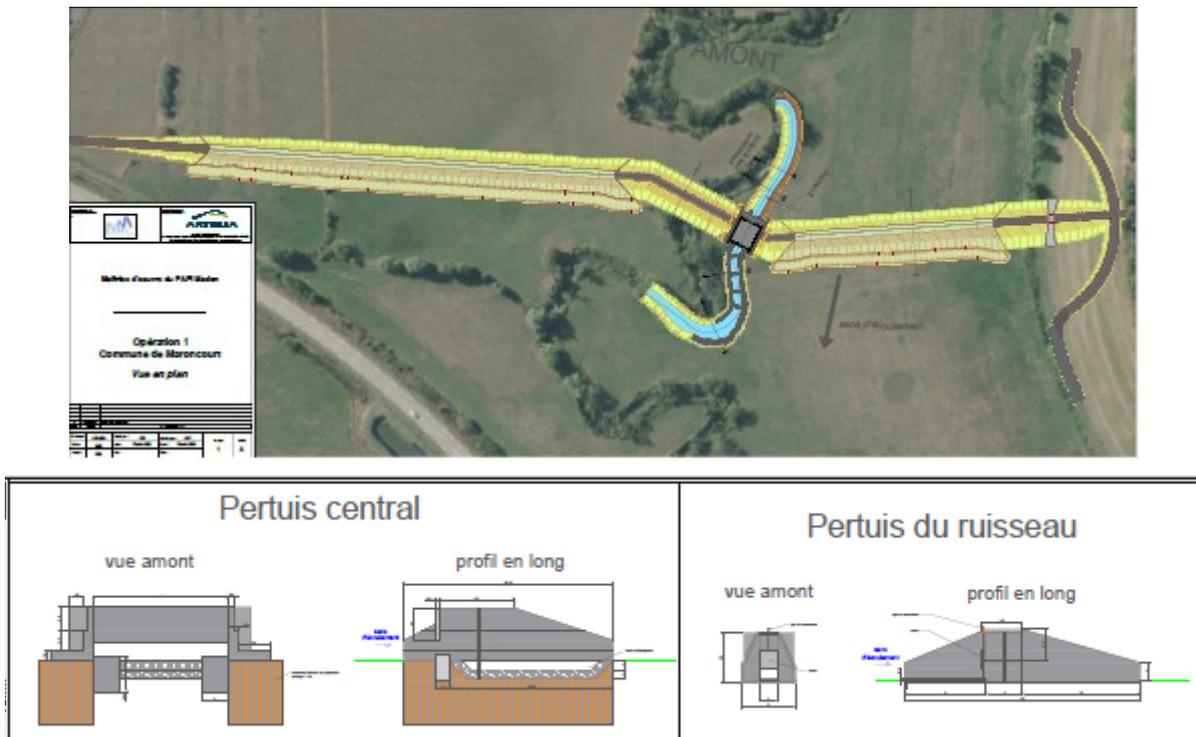


Illustration 2 : Plan de l’ouvrage ZRDC et des pertuis

Le coût mentionné dans le dossier pour les travaux PAPI Madon – Phases 1+2 correspond à un investissement total de 13 317 000 € HT¹⁷ et des coûts annuels différés évalués à 144 000 € HT/an.

L'Ae relève que les coûts annuels différés ne sont pas explicités, à savoir s'il s'agit de coûts de fonctionnement et/ou de maintenance des ouvrages et **recommande au pétitionnaire de le préciser.**

D'après le dossier, le programme global d'actions permettra d'économiser 777 997 €HT/an (dommages évités) à l'échelle du territoire d'étude du bassin du Madon.

Le dossier comporte, outre la demande d'autorisation environnementale, les documents suivants :

- une note de présentation du projet, comprenant sa justification et l'étude des solutions de substitution (voir point 2.2 du présent avis), ainsi qu'une estimation des consommations de matériaux (voir point 3.1.4 du présent avis) ;
- une étude d'impact datée de mars 2022 ;
- un résumé non technique de l'étude d'impact et un autre pour la présentation du projet ;
- une déclaration d'intérêt général (DIG) : dans la mesure où le présent projet concerne en partie des terrains appartenant à des tiers, sa mise en œuvre requiert une procédure préalable d'enquête publique et la déclaration par le préfet du caractère d'intérêt général des travaux ;
- une évaluation des incidences Natura 2000 et un dossier de demande de dérogation au titre des espèces protégées : voir point 3.1.2 du présent avis ;
- des photomontages avant/après réalisation des opérations ainsi qu'une demande d'autorisation de travaux en site classé : voir point 3.1.3 du présent avis ;
- des études de dangers portant sur l'opération n° 1 (ZRDC), sur l'opération n°4 - action 7.5 (système d'endiguement à Mirecourt) et sur l'opération n°5 – action 7.7 (système d'endiguement d'Haroué) : voir point 4 du présent avis ;
- plusieurs annexes (notes hydrauliques, note complémentaire sur les frayères,...).

L'Ae souligne le travail de qualité et la richesse des informations présentes dans le dossier.

2. Articulation avec les documents de planification, présentation des solutions alternatives au projet et justification du projet

2.1. Articulation avec les documents de planification

L'étude analyse l'articulation du projet avec notamment les documents suivants :

- le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) Rhin-Meuse : selon le dossier, *« les opérations n°1, 3 et 6 sont concernées par une zone humide remarquable du SDAGE. L'opération n°3 est justifiée par la nature de l'opération (restauration du cours d'eau et aménagements écologiques divers sur la parcelle 0057) et l'opération n°6 par le rétablissement de la continuité écologique du cours d'eau (disposition T3-O3.2.2.2-D1) ; ces 2 opérations permettent un gain écologique. L'opération n°1 ne permet aucun gain écologique ; elle est justifiée par son intérêt général de protection contre les crues (disposition T3-07.4.5-D1). Les mesures proposées sont proportionnées afin de ne pas dégrader les fonctionnalités et la qualité environnementale de la zone humide »*. **L'Ae s'est interrogée sur cette analyse (voir point 3.1.2 ci-après) ;**
- le schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE) « Nappe des grès du Trias inférieur » (GTi) en cours d'élaboration : le programme d'aménagement du PAPI Madon, de par ses objectifs et la nature des travaux envisagés, ne présentera pas, selon le dossier, d'interaction avec la ressource en eau de cette nappe profonde ; l'Ae s'est

¹⁷ 7 430 000 € HT pour la phase 1 et 5 887 000 € HT pour la phase 2.

toutefois interrogée sur les circulations d'eau éventuelles entre les rivières de surface du secteur Madon, leurs nappes superficielles associées et la nappe des GTi dont le dossier précise qu'elle a baissé de près de 27 m en 61 ans. **L'Ae recommande de mieux analyser si le secteur du Madon a ou non une influence sur la nappe des GTi et si c'est le cas, d'expliquer les incidences potentielles des opérations du PAPI Madon sur la nappe des GTi ;**

- le projet est situé en dehors des périmètres de protection d'un captage d'eau destiné à la consommation humaine. Afin de préserver la ressource en eau, les principes généraux de prévention de la pollution des eaux seront appliqués : absence de déversement, opérations de maintenance réalisées sur des aires dédiées, collecte et traitement des eaux pluviales de chantier, etc ;
- le Schéma Régional de Cohérence Écologique (SRCE) de Lorraine¹⁸ : l'étude d'impact affirme que le programme d'aménagement est compatible avec le SRCE. **Or selon l'Ae, la compatibilité du projet n'est pas démontrée en ce qui concerne l'opération n°1 (voir point 3.1.2 ci-après) ;**
- le Plan de Gestion des Risques d'Inondation (PGRI) du district du Rhin, la Stratégie Locale de Gestion des Risques inondation (SLGRI) des bassins de la Meurthe et du Madon. Le Plan de Prévention du Risque Inondation (PPRI) du Madon est présenté dans la rubrique inondation de l'état initial, mais l'Ae regrette que cela ne le soit que brièvement. **Il manque notamment une analyse de l'articulation du projet avec ce PPRI (voir point 4 ci-après).**

L'étude d'impact omet d'analyser l'articulation du projet avec les règles du Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Égalité des Territoires (SRADDET) Grand Est (hormis avec le SRCE évoqué ci-dessus). Le dossier gagnerait à être complété sur ce point, d'autant plus qu'il contient les éléments le permettant.

Elle présente brièvement les documents d'urbanisme locaux en vigueur, avec pour certaines communes un constat de « non connu », et ne précise pas si le projet est compatible avec les règles d'urbanisme en vigueur sur les communes concernées.

L'Ae recommande au pétitionnaire de :

- **analyser l'articulation du projet avec le PPRI du Madon ;**
- **mieux analyser si le secteur du Madon a ou non une influence sur la nappe des GTi et si c'est le cas, expliquer les incidences potentielles des opérations du PAPI Madon sur la nappe des GTi ;**
- **démontrer la compatibilité du projet avec le SRCE en ce qui concerne l'opération n°1 (ZRDC) ;**
- **analyser la compatibilité des projets avec les règles d'urbanisme en vigueur dans les communes concernées.**

2.2. Solutions alternatives et justification du projet

La raison impérieuse d'intérêt public majeur du projet est justifiée par la protection des biens et des personnes actuellement situées dans le lit majeur du Madon et subissant la montée des eaux en crue.

La réalisation du programme du PAPI en 2 phases est justifiée par la démarche engagée à un horizon de 12 ans par l'EPTB Meurthe-Madon sur les deux bassins versants constituant son territoire d'action : les bassins du Madon (phases 1+2) et de la Meurthe (PAPI d'intention). Il s'agit notamment de permettre l'étalement des investissements et du financement des plans d'actions.

Selon le dossier, les études de modélisation hydraulique ont conduit à retenir le principe de l'aménagement d'une ZRDC en amont de la confluence entre la Gitte et le Madon. Un effort d'optimisation de la ZRDC a consisté à favoriser les écoulements dans le lit majeur du Madon de manière à augmenter la sélectivité des écoulements écrêtés par la ZRDC. Pour le ruisseau situé rive gauche, le dossier précise en effet que sa présence « favorise les écoulements en lit majeur gauche. Ceux-ci présentent dans le présent cas une onde de crue faiblement en avance sur

¹⁸ intégré au SRADDET depuis le 24 janvier 2020.

l'onde de crue du Madon. En s'appuyant sur ce constat, on recherche à laisser passer les écoulements dans le lit majeur [l'Ae comprend « lit majeur y compris dans le ruisseau »] avant de commencer à stocker significativement dans la retenue ». L'Ae réitère sa remarque sur le manque de clarté du dossier sur le fonctionnement du pertuis latéral et sa recommandation de mieux expliquer ce dernier.

Les autres opérations envisagées sont justifiées par le fait que l'impact de la ZRDC optimisé sur l'abaissement des lignes d'eau en aval demeure toutefois insuffisant pour la mise hors d'eau des communes aval de Mattaincourt, Mirecourt, Ambacourt, Xirocourt, Haroué, Lemainville et Ceintrey impactées par les crues du Madon et à forts enjeux, et ceci lors des crues décennales à centennales.

Certaines opérations de protection de ces communes aval sont inscrites au présent PAPI Madon – Phase 1, les autres sont prévus lors de sa Phase 2.

D'autres pistes de réflexion relatives au ralentissement et à la rétention des crues ont également été envisagées puis écartées pour des raisons de disponibilité foncière insuffisante et de responsabilité juridique¹⁹. En effet sur ce dernier point, ces pistes auraient engagé l'EPTB dans une responsabilité qui relève des intercommunalités compétentes en matière de GEMAPI²⁰. L'Ae considère toutefois que ces explications relatives aux responsabilités et compétences respectives entre l'EPTB et les intercommunalités « GEMAPIENNE » mériteraient d'être mieux explicitées, toujours dans le souci d'une bonne information du public, et **regrette que, dans l'intérêt général du projet, des actions croisées n'aient pas été intégrées dans le PAPI entre l'EPTB et les intercommunalités.**

Parmi les pistes envisagées, l'Ae relève des plantations de haies brise-courant, ainsi que la mobilisation de plans d'eau existants, de mares et de zones humides. Selon le dossier, l'écrêtement visé ne peut pas être obtenu uniquement avec des haies et la combinaison des différentes techniques nécessite une démultiplication des sites de travaux et une surface foncière beaucoup plus conséquente pour une protection bien moins efficace. Toutefois, le dossier précise que ces solutions pourront être mises en œuvre par les collectivités en responsabilité au titre de la GEMAPI, en complément de la ZRDC et autres aménagements locaux, afin de conforter la protection du territoire.

L'Ae admet que ces techniques ne peuvent constituer qu'une solution d'accompagnement. Toutefois, elle regrette qu'elles aient été trop rapidement écartées en ne mettant pas en avant tous leurs avantages : infiltration de l'eau permettant la recharge des nappes locales, les haies présentent des avantages pour les productions agricoles (ombrage des animaux) et pour la biodiversité. D'autres techniques non évoquées auraient pu être étudiées pour prévenir le ruissellement en amont du bassin versant, et à l'échelle du parcellaire agricole (aménagement de bandes enherbées, sens du labour perpendiculaire à la pente, entretien de la végétation rivulaire²¹, etc...), pour éventuellement minimiser le dimensionnement de l'ouvrage projeté (ZRDC).

L'Ae recommande à l'EPTB, en lien avec les intercommunalités et communes du territoire, la mise en place d'une animation auprès des exploitations agricoles concernées pour promouvoir ces techniques de gestion douce, par exemple en élaborant, avec les différents partenaires, une charte des bonnes pratiques agricoles. Cela ne fera que renforcer la performance de la ZRDC.

Le dossier présente 3 sites potentiels d'implantation de la ZRDC qui ont été recherchés sur le Madon. L'Ae note que les solutions non retenues se situent toutes dans une ZNIEFF de type 1

¹⁹ Le décret n° 2015-526 du 12 mai 2015 « relatif aux règles applicables aux ouvrages construits ou aménagés en vue de prévenir les inondations et aux règles de sûreté des ouvrages hydrauliques » modifié par le décret n°2019-895 du 28 août 2019, indique : **Article R.562-13 du code de l'environnement** : « La protection d'une zone exposée au risque d'inondation ou de submersion marine au moyen de digues est réalisée par un système d'endiguement. Le système d'endiguement est défini par l'autorité désignée au II de l'article R. 562-12 eu égard au niveau de protection, au sens de l'article R. 214-119-1, qu'elle détermine, dans l'objectif d'assurer la sécurité des personnes et des biens ». (...)

²⁰ GEMAPI : la compétence « Gestion des milieux aquatiques et prévention des inondations », plus souvent dite « Compétence GEMAPI », est en France une compétence juridique nouvelle, exclusive et obligatoire, confiée à partir du 1^{er} janvier 2018 aux établissements publics de coopération intercommunale à fiscalité propre.

²¹ Qui croît dans les ruisseaux ou sur leurs bords.

« gîtes à chiroptères » (chauves-souris), ce qui pourrait être de fait rédhibitoire. Elle s'interroge sur l'opportunité même d'analyser des hypothèses d'aménagement dans des milieux naturels sensibles inventoriés, sauf à démontrer l'absence d'autres sites pertinents.

Le principe même d'un barrage doit être davantage justifié au regard de la nécessité écologique des débordements vis-à-vis des équilibres sédimentaires et biologiques des cours d'eau et des milieux riverains. L'Ae rappelle qu'une ZRDC n'est pas forcément liée à la construction d'un barrage et que les alternatives aux ouvrages de génie civil présentent l'avantage de nécessiter moins de surveillance et moins de risques (rupture, débordement, érosion en aval, dépôt de sédiments en amont,...).

Les raisons qui ont conduit à l'ensemble des choix techniques d'opérations auraient pu être mieux justifiées, eu égard notamment aux projets, alternatifs à la solution de type « barrage », *a priori* étudiés et initialement proposés mais :

- absents du dossier déposé alors qu'écologiquement intéressants (par exemple : opération de reméandrage du Madon abandonnée dans l'opération n°4...);
- partiellement présentés dans le dossier comme la plantation de haies brise-courant et la mobilisation des plans d'eau existants (mares et zones humides);
- ou simplement listés comme l'ont été les ouvrages sur le Madon dont l'effacement des plus impactants, quand cela était possible, n'a pas été systématiquement étudié.

Il aurait été intéressant de présenter des justifications détaillées basées sur des données chiffrées (en termes de hauteur d'eau, de coût, etc.) et d'impacts environnementaux comparés.

L'Ae recommande au pétitionnaire de préciser si l'ensemble des mesures d'évitement ou réduction ont été recherchées, au titre de l'analyse des solutions de substitution raisonnables (Article R.122-5 II 7° du code de l'environnement²²) :

- **en particulier pour la justification du choix d'aménagement retenu par une solution de type « barrage » pour la ZRDC eu égard notamment aux projets initialement proposés pourtant écologiquement intéressants mais absents du dossier déposé ;**
- **puis, ceci étant fait, par la recherche et la comparaison des impacts environnementaux de différents sites possibles d'implantation de cette ZRDC en dehors des milieux naturels sensibles et inventoriés.**

3. Analyse de la qualité de l'étude d'impact et de la prise en compte de l'environnement

3.1. Analyse par thématiques environnementales

Les principaux enjeux environnementaux identifiés par l'Ae sont : les risques naturels et la protection des personnes et des biens, les impacts du changement climatique, la biodiversité et les zones humides, le paysage et le patrimoine, ainsi que le bilan déblais / remblais.

Si l'Ae souligne à nouveau le travail de qualité et la richesse des informations présentes dans le dossier, ses principales observations sur l'évaluation environnementale présentée sont développées dans les chapitres suivants.

3.1.1. Le risque inondation et la protection des personnes et des biens, les impacts du changement climatique

Selon le dossier, « *les crues du Madon sont généralement de type hivernales et durent de 2 à 3 jours en moyenne. Bien qu'elles puissent être issues de pluviométries intenses sur les versants vosgiens générant des crues fortes sur l'amont du bassin versant, elles sont bien souvent gonflées par les apports réguliers des affluents sur tout le linéaire du Madon* » [...] « *Les crues du*

²² Extrait de l'article R.122-5 du code de l'environnement :

« II. – En application du 2° du II de l'article L.122-3, l'étude d'impact comporte les éléments suivants, en fonction des caractéristiques spécifiques du projet et du type d'incidences sur l'environnement qu'il est susceptible de produire : [...] »

7° Une description des solutions de substitution raisonnables qui ont été examinées par le maître d'ouvrage, en fonction du projet proposé et de ses caractéristiques spécifiques, et une indication des principales raisons du choix effectué, notamment une comparaison des incidences sur l'environnement et la santé humaine ».

Madon provoquent régulièrement des atteintes et dommages aux personnes, aux biens et aux intérêts publics et privés. L'année 2006 a encore, et de manière frappante, rappelé à tous la réalité du risque inondation dans ce bassin. Il est estimé qu'en cas de crue centennale du Madon, 1 600 personnes et environ 100 emplois se situent en zone inondable. Les dommages d'une telle crue sont estimés à 18,5 millions d'euros ».



Crue de 2006 : Le Madon à Mirecourt ©Mairie de Mirecourt

Illustration 3 : Photographie issue du site internet <https://concertation.papimadon.fr/#papi>

La prévention du risque inondation

Le dossier indique que les inondations des zones urbanisées sont la conséquence :

- d'une urbanisation dans le lit majeur, sans prise en compte de dispositif de prévention ;
- des modifications du cours d'eau générant des exhaussements des lignes d'eau (resserremments du lit, ouvrages de franchissement, seuils) ;
- de certains points bas singuliers (passages inférieurs sous voirie, points bas sur chaussées) ;

Il précise que « *le degré d'exposition aux crues étant élevé sur l'ensemble du bassin versant, des solutions de prévention visant à réduire l'aléa en termes de débit sont donc à rechercher en premier lieu* ». Or, ces solutions de prévention ne sont pas exposées dans le dossier.

Selon l'Ae, ces solutions qui pourraient également être considérées comme des alternatives même partielles au titre des solutions de substitution raisonnables évoquées au point 2.2 ci-avant, pourraient consister à :

- stopper toute nouvelle urbanisation dans le lit majeur du Madon ;
- démanteler les ouvrages générant des exhaussements des lignes d'eau ;
- revoir la configuration et le dimensionnement des passages inférieurs sous voirie.

L'Ae recommande de présenter les solutions de prévention visant à réduire l'aléa en termes de débit afin de revoir à la baisse le volume de stockage nécessaire et éventuellement redimensionner en conséquence les ouvrages envisagés.

Le tableau ci-après présente les biens touchés par une crue centennale du Madon. L'Ae s'interroge sur la signification du sigle « CU ». S'il s'agit de Certificat d'Urbanisme, en l'occurrence délivré, il convient de rappeler que les ouvrages de protection prévus par le PAPI ont vocation à protéger les populations et bâtiments existants et non à permettre une urbanisation nouvelle (cf cahier des charges PAPI 3 2021).

Communes	Catégorie de biens touchés – Q100					Nombre total de bâtis
	Voie de circulation inondée	Habitation	ERP	Bien patrimonial	Autre bien économique	
Hagécourt	D 40	>5	0	0	>1	>6
Maroncourt	D 4a	>4	0	0	>2	>6
Mattaincourt	D 429	26 (dont CU)	0	>1	>1	>28
Mirecourt	D 166*	49 (dont CU)	0	>1	>1	>51
Poussay		>10	0	0	0	>10
Chauffecourt-Ferme équestre	Route vers Mazirot	>2	0	0	0	>2
Ambacourt	D 255	20 (dont CU)	0	0	>2	>22
Beltoncourt		>4	0	0	>1	>5
Pont-sur-Madon		>7	0	0	0	>7
Xirocourt	D 6 (vers Jevoncourt)	67 (dont CU)	0	0	>1	>68
Affracourt	D 6	>4	0	0	0	>4
Haroué	D 9	26 (dont CU)	>2	>1	>8	>37
Gerbécourt	Route reliant Gerbécourt aux enjeux submergés	>2	0	0	>1	>3
Lemainville	D 6	34 (dont CU)	0	>1	>1	>36
Voinémont / Ceintrey	D 913*	52 (dont CU)	>1	0	>1	>54
Pulligny	D 50b	>12	0	0	0	>12
Pierreville	D 50b	>13	0	>1	0	>13
Xeuilley	D 50b	>3	0	0	>1	>4
Bainville-sur-Madon		>22	0	0	>1	>23

L'Ae constate qu'il manque un récapitulatif du nombre de bâtiments et d'habitants bénéficiant de l'amélioration de la **situation après aménagement**, en comparaison avec le tableau ci-dessous « catégorie de biens touchés - Q100 ».

L'Ae regrette aussi le manque d'information quant à l'objectif de protection d'autres communes couvertes par le PPRi du Madon, et particulièrement concernées par les inondations (cf tableau des biens touchés ci-dessus), en particulier à Xirocourt (67 habitations concernées par la crue Q100).

L'Ae recommande au pétitionnaire de compléter son dossier par :

- **un récapitulatif du nombre de bâtiments et d'habitants bénéficiant de l'amélioration de la situation après aménagement, en comparaison avec le tableau « catégorie de biens touchés - Q100 » ;**
- **l'objectif de protection d'autres communes couvertes par le PPRi du Madon, et particulièrement concernées par les inondations, en particulier à Xirocourt.**

L'Ae constate par ailleurs qu'il existe déjà des habitations pavillonnaires en bordure immédiate de cours d'eau, comme le montre la photographie ci-joint, illustrant la présentation du projet d'endiguement de Mirecourt, et que cette situation est génératrice de risques supplémentaires si elle se développait à l'avenir.

Illustration 4 : habitation en bordure immédiate de cours d'eau



L'Ae recommande au pétitionnaire de confirmer que les opérations du PAPI ne sont pas en elles-mêmes de nature à permettre une urbanisation nouvelle sur l'ensemble des communes du PAPI Madon avec consommation d'espaces naturels ou agricoles, car si elles réduisent le risque d'inondation, elles ne le suppriment pas, a fortiori pour des crues qui seraient d'intensité supérieure à celles de la modélisation retenue.

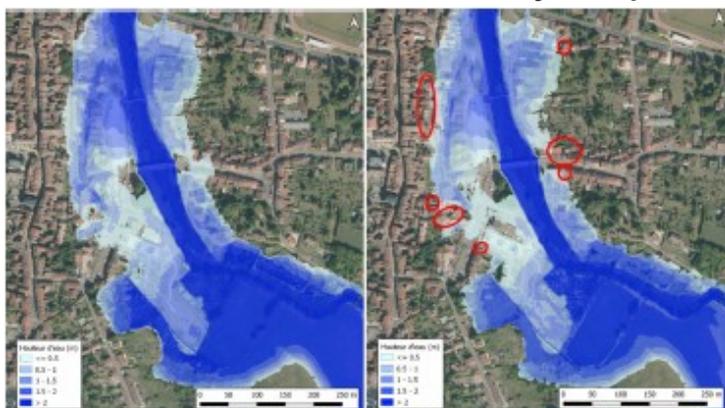
L'Ae regrette que les réseaux d'eaux pluviales et d'assainissement unitaire²³ ne fassent pas l'objet d'un état des lieux, de manière à pouvoir estimer leur éventuel rôle dans l'aggravation des crues. En effet, les accélérations et concentrations d'écoulement par les réseaux peuvent contribuer à rendre les crues plus rapides et plus intenses²⁴. Le bilan de la concertation joint au dossier relève des dysfonctionnements de certains d'entre eux. L'EPTB n'ayant pas la compétence « Assainissement », il revient aux communes ou aux intercommunalités d'améliorer, le cas échéant, l'état de leurs réseaux indépendamment des aménagements prévus au PAPI.

L'Ae recommande au pétitionnaire de compléter son dossier par un état des lieux des réseaux d'eaux pluviales et d'assainissement unitaire et une estimation de leur éventuel rôle dans l'aggravation des crues.

Les objectifs de protections des personnes et des biens

Les principales opérations visant à une protection des personnes et des biens sont les opérations n°1 (ZRDC), n° 4 et n°5 (systèmes d'endiguement de Mirecourt et d'Haroué), les opérations n°3 et n°6 (reméandrage du Madon et aménagement de seuils) visant principalement à rétablir la continuité écologique du cours d'eau et à atténuer l'expansion ou la fréquence des inondations.

• La Zone de Ralentissement Dynamique des Crues (ZRDC)



Selon le dossier, l'ouvrage ZRDC est conçu de manière à réduire au maximum le débit à l'aval tout en ne contraignant pas le lit mineur (pour ne pas augmenter la fréquence des inondations à l'amont) et pour que le remous s'arrête avant les premiers enjeux. Un volume d'environ 1 million de m³ de stockage est nécessaire pour réduire le débit centennal d'environ 160 m³/s à 130 m³/s (soit d'environ 19 %), et ceci en amont de Mirecourt. Cette opération permet à la fois le déphasage des crues et le stockage du volume d'eau nécessaire à la protection des enjeux en cas de crue centennale. **Il est attendu un abaissement de 30 cm du niveau de crue centennale.**



Des cartographies jointes en annexe mettent en évidence la diminution des niveaux d'eau et la réduction des zones inondables pour Q10 et Q100, à l'aval de la ZRDC. Par exemple, la réduction de l'aléa en crue centennale (23 cm d'abaissement) permet la mise hors d'eau de plusieurs bâtiments et habitations à Mirecourt, comme le montre les figures ci-contre (cercles rouges).

Illustration 5 : Cartes d'aléa Q100 à l'entrée de la traversée de Mirecourt :
 - à l'état actuel (image de gauche)
 - avec la ZRDC (image de droite)

²³ Réseau mélangeant les eaux usées avec les eaux pluviales.

²⁴ Source : guide des aménagements associant l'épandage des crues dans le lit majeur et leur écrêtement dans de petits ouvrages – CEMAGREF – septembre 2004.

- **Les systèmes d'endiguements de Mirecourt et de Haroué :**

Selon le dossier, ces systèmes d'endiguement permettront une protection complète des enjeux suivants :

- à **Mirecourt** au niveau de la rue du Breuil, la zone protégée en Q100 s'étend sur une surface de 25 000 m² pour un nombre d'enjeux estimé à 10 habitations, pour une population estimée à 35 personnes (données communales) ;
- à **Haroué**, le long de l'avenue des Roses Croannaises ainsi que le long de la route de Ville sur Madon, la zone protégée en Q10 s'étend sur une surface de 39 000 m² pour un nombre d'enjeux estimé à 35 bâtiments, pour une population protégée estimée à environ 80 personnes (moyenne INSEE de 2,3 hab/foyer en 2018), et comprend également les services communaux et une vingtaine d'entreprises.

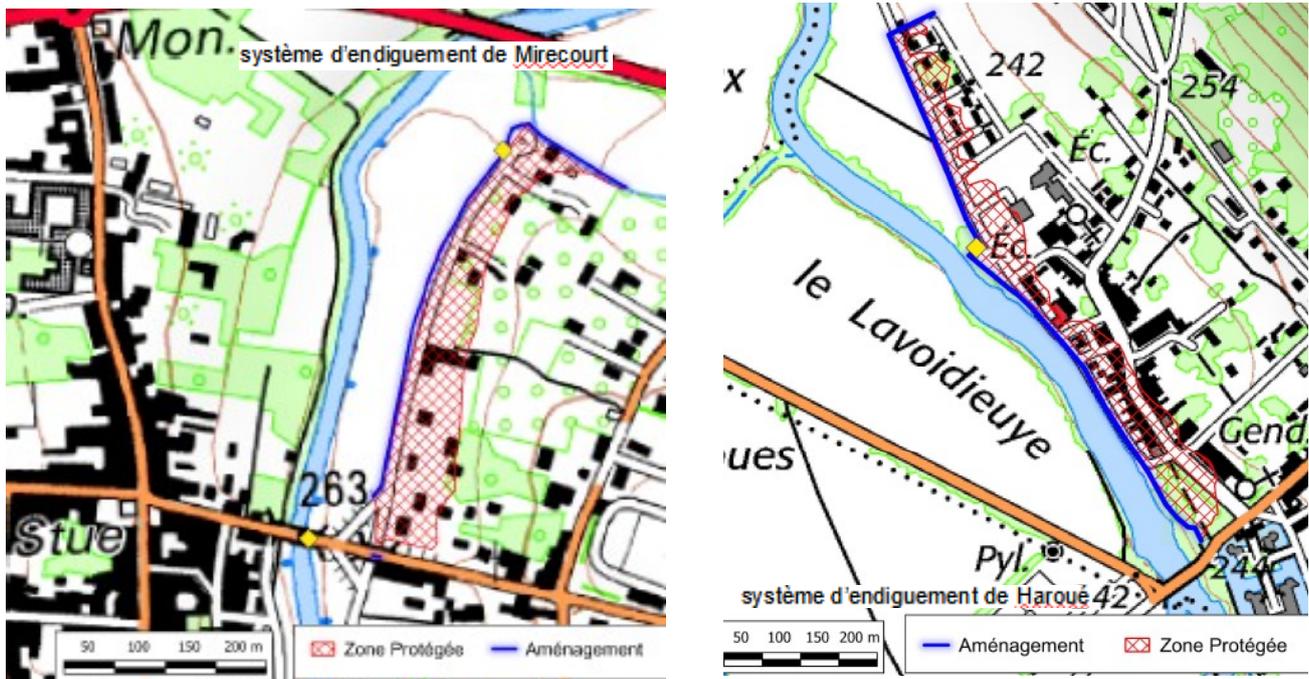


Illustration 6 : Localisation des zones protégées (en trame quadrillée rouge) à Mirecourt et à Haroué

L'ensemble des aménagements et la ZRDC permettent la mise hors d'eau d'environ 110 bâtiments, dont une dizaine d'entreprises. L'étude hydraulique reconnaît que le projet ne permet pas la mise hors d'eau de la totalité des enjeux, mais que la diminution des hauteurs d'eau permet de diminuer le coût des dommages et la durée de retour à la normale.

Les impacts du changement climatique

L'étude d'impact analyse la vulnérabilité du projet au changement climatique, en se basant sur les projections climatiques de Météo France à l'horizon 2100. Quel que soit le scénario considéré, les projections climatiques montrent peu d'évolution des précipitations annuelles. *A contrario*, certaines tendances sont mises en évidence, notamment un assèchement du sol de plus en plus marqué en toute saison et une accentuation de l'intensité des sécheresses.

Les données de la station de mesure du Madon située à Pulligny (en aval du bassin versant) montrent que les débits de pointe du Madon à Pulligny sur 3 jours consécutifs présentent une grande variabilité d'une année sur l'autre mais pas d'augmentation avérée des débits de crue entre 1965 et 2020. *A contrario*, les débits d'étiage du Madon à Pulligny montrent une tendance à s'aggraver au cours des années.

L'étude conclut que le changement climatique n'est pas susceptible d'entraîner une baisse du niveau de protection à moyen ou long terme sur le périmètre d'étude, mais reconnaît des impacts significatifs sur les situations d'étiage du cours d'eau. Elle indique que les opérations du PAPI

Madon – Phase 1 ont globalement vocation à modifier les caractéristiques hydrauliques des écoulements (réduction des débits, abaissement de la ligne d'eau...) en période de crue seulement.

L'Ae souligne que l'arasement des seuils (opération n°6) va permettre de rétablir des écoulements dynamiques dans le cours d'eau et, par conséquent, de limiter l'évaporation des eaux et de maintenir une meilleure qualité des eaux en situation estivale, en amont et en aval de l'opération.

Plus généralement, l'Ae regrette que l'analyse des impacts du changement climatique ne soit pas menée à l'échelle du projet d'ensemble (PAPI Madon - Phases 1+2) et recommande de compléter l'étude d'impact sur ce sujet lors du dépôt du dossier de la phase 2.

3.1.2. La biodiversité et les zones humides

Une zone d'étude est délimitée par opération, illustrée par des cartes de localisation et vue aérienne. Les zones d'étude cumulées couvrent une superficie totale de près de 238 ha, dont la plus étendue concerne l'opération n°1 ZRDC (168 ha) suivie de l'opération n°6 (34 ha). Les zones d'étude des opérations n°3 et 5 couvrent chacune environ 14 ha et l'opération n°4 environ 7,5 ha.

Un tableau de synthèse permet de définir l'occupation des sols par opération. Il est souligné qu'à l'échelle du bassin versant, l'occupation de type agricole est majoritaire, représentant souvent près des 3/4 du site d'étude.

Le programme du PAPI Madon prévoit des actions en faveur de la biodiversité via les différentes opérations en projet : améliorations locales du régime hydrologique du Madon (arasement d'un seuil, reméandrage), créations d'annexes hydrauliques (chenal de crue, frayères à Brochet) et restaurations écologiques (plantations arbustives et arborescentes et diversification des écoulements d'un affluent). Ces opérations apporteront pour la plupart, une diversification des habitats aquatiques et terrestres (n°3, 4, 5 et 6) et un rétablissement de la continuité piscicole (opération n°6).

Natura 2000²⁵

L'étude des incidences Natura 2000 indique que pour les sites dont la distance est supérieure à 10 km par rapport à la zone d'étude, tous risques d'incidence directe sur les habitats et les espèces peu mobiles sont d'emblée exclus. Il s'agit des sites suivants :

- la ZSC « Vallée de la Moselle (secteur Chatel-Tonnoy) » située à 15 km de la zone d'étude de l'opération n°1 et à 12,5 km de la zone d'étude de l'opération 4 ;
- la ZPS « Vallée de la Lanterne » située à 21 km de la zone d'étude de l'opération n° 3.

L'Ae partage cette analyse.

Concernant l'opération n°5, 3 ZSC se situent dans un périmètre de 10 km autour de la zone d'étude : « Vallée du Madon (secteur Haroué / Pont-Saint-Vincent), du Brénon et carrières de Xeuilley » (en limite Sud), « Gîtes à chiroptères de la Colline inspirée - Erablières, pelouses, église et château de Vandeville » (à 40 m) et « Vallée de la Moselle (secteur Chatel-Tonnoy) » (à 7,4 km).

Concernant l'opération n°6, 2 sites Natura 2000 sont présents dans un rayon de 10 km autour de la zone d'étude : « Vallée du Madon (secteur Haroué / Pont-Saint-Vincent), du Brénon et carrières de Xeuilley » (interfère) et « Vallée de la Moselle (secteur Chatel-Tonnoy) » (6 km).

L'étude d'incidence a montré que la conception du projet et les modalités de mise en œuvre des travaux induisent une incidence significative sur 2 espèces d'intérêt communautaire de la Vallée du Madon (secteur Haroué / Pont-Saint-Vincent), du Brénon et carrières de Xeuilley : une libellule, la Cordulie à corps fin, et une moule, la Mulette épaisse.

Les espèces mentionnées ci-dessus étant également des espèces protégées au niveau national, il convient de se référer au point suivant, l'Ae précisant que le dossier d'évaluation des incidences Natura 2000 devra être mis à jour au vu des compléments à apporter sur les espèces d'intérêt communautaire protégées au niveau national.

²⁵ Les sites Natura 2000 constituent un réseau européen en application de la directive 79/409/CEE « Oiseaux » (codifiée en 2009) et de la directive 92/43/CEE « Habitats faune flore », garantissant l'état de conservation favorable des habitats et espèces d'intérêt européen. Les sites inventoriés au titre de la directive « habitats » sont des sites d'intérêt communautaire (SIC) ou des zones spéciales de conservation (ZSC), ceux qui le sont au titre de la directive « oiseaux » sont des zones de protection spéciale (ZPS).

Espèces protégées

4 espèces animales font l'objet d'une demande de dérogation au titre des espèces protégées : la Mulette épaisse (moule), le Cuivré des marais (papillon), la Cordulie à corps fin (libellule) et le Castor. Un premier dossier avait déjà été déposé en juillet 2021 puis complété par la suite à la demande du service instructeur (DREAL). Le dossier a été amélioré mais plusieurs impacts sur la protection des espèces s'avèrent insuffisamment détaillés et nécessitent des précisions, compléments ou justifications techniques avant que le dossier ne puisse être présenté au Conseil national de la protection de la nature (CNPN), instance à consulter en application du 2° du R.181-28 du code de l'environnement.

L'Ae recommande au pétitionnaire de :

- **attendre l'avis du CNPN sur la nouvelle demande de dérogation au titre des espèces protégées, avant de procéder au démarrage des travaux ; et prendre en compte ses observations ;**
- **mettre à jour le dossier d'évaluation des incidences Natura 2000 au vu des compléments à apporter sur les espèces d'intérêt communautaire protégées au niveau national.**

Zones humides

L'étude de délimitation des zones humides présente les résultats de sondages pédologiques et d'identification des espèces floristiques caractéristiques de zones humides. Sur l'ensemble des zones d'étude, 85 ha de zones humides ont été identifiées.

Cependant, concernant l'opération n°4, l'étude n'identifie aucune zone humide selon les critères pédologiques sur les prairies et friches herbacées de ce secteur. De même, l'état initial des zones humides sur le site de l'opération n°1 présente une absence de zone humide à proximité immédiate du cours d'eau, tout en identifiant des zones humides sur les secteurs plus éloignés. Or, le caractère humide augmente généralement à proximité des cours d'eau (hormis si présence de bourrelets de curage).

Une expertise des conditions hydrogéomorphologiques (en particulier profondeur maximale du toit de la nappe et durée d'engorgement en eau) doit être réalisée pour apprécier la saturation prolongée par l'eau dans les 50 premiers centimètres du sol, conformément à l'arrêté du 24 juin 2008 précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides en application des articles L.214-7-1 et R.211-108 du l'environnement²⁶. Cette expertise n'est pas présentée dans le dossier. L'Ae précise que les fluvisols²⁷ constituent des zones humides au sens réglementaire, et qu'il convient de les prendre en compte dans l'identification des zones humides et dans la séquence Éviter-Réduire-Compenser (ERC).

Concernant les mesures compensatoires au titre des zones humides, le projet ne propose qu'une seule mesure (MC4) afin de compenser la mise en place d'un remblai sur 1,28 ha de zone humide dans le cadre de l'opération n°1 (ZRDC). Or, cette mesure ne présente aucune action de restauration écologique du milieu naturel. Hormis la plantation de 800 ml de haies, la mesure MC4 ne prévoit que des mesures de gestion conservatoire.

Par ailleurs, l'analyse fonctionnelle des zones humides n'est menée que sur les zones humides impactées par l'opération n°1 du projet. Pourtant, plusieurs autres opérations du projet impactent directement des zones humides (opérations n°3, 4 et 5 notamment). L'analyse de l'équivalence fonctionnelle globale n'est pas démontrée pour ces opérations. Certaines opérations seraient pourtant susceptibles de montrer des gains fonctionnels (opération n°3 notamment), qui ne sont pas quantifiés ni valorisés dans le bilan fonctionnel global du projet.

L'Ae rappelle à cet effet son document publié « Les points de vue de la MRAe »²⁸ qui précise ses attentes en matière de préservation des zones humides, et recommande de compléter l'étude « zones humides » par :

²⁶ L'article R.211-108 du code de l'environnement stipule que « Les critères à retenir pour la définition des zones humides mentionnées au 1° du I de l'article L.211-1 sont relatifs à la morphologie des sols liée à la présence prolongée d'eau d'origine naturelle et à la présence éventuelle de plantes hygrophiles. Celles-ci sont définies à partir de listes établies par région biogéographique. En l'absence de végétation hygrophile, la morphologie des sols suffit à définir une zone humide. ».

²⁷ Les **fluvisols** sont des sols issus d'alluvions, matériaux déposés par un cours d'eau. Ils sont constitués de matériaux fins (argiles, limons, sables) pouvant contenir des éléments plus ou moins grossiers (galets, cailloux, blocs).

²⁸ <http://www.mrae.developpement-durable.gouv.fr/les-points-de-vue-de-la-mrae-grand-est-a595.html>

- **une expertise des conditions hydrogéomorphologiques pour apprécier la saturation prolongée par l'eau dans les 50 premiers centimètres du sol ;**
- **une analyse de l'équivalence fonctionnelle globale des zones humides (dont les fluvisols) pour l'ensemble des opérations du programme.**

Milieux aquatiques

Une note complémentaire concernant les frayères a été élaborée à partir des informations obtenues auprès des Fédérations de Pêche des Vosges et de Meurthe-et-Moselle. Elle fait état de 4 frayères à proximité de l'opération n°5, et 6 à 7 frayères à proximité de l'opération n°6. Aucun élément n'est présenté concernant les opérations localisées dans le département des Vosges, au motif de l'indisponibilité du personnel de la fédération.

Les éléments présentés sont par conséquent insuffisants, notamment pour les opérations localisées dans le département des Vosges et sont donc à compléter.

La description des affluents du Madon omet de décrire les ruisseaux de Vermillière et de Corps Fontaine alors qu'ils peuvent être impactés par le projet (opération n°6). En effet, l'abaissement de la lame d'eau en étiage aura des conséquences induites sur ces ruisseaux au droit de la connexion du Madon. Le dossier doit démontrer que les travaux ne provoquent pas des risques d'érosion, garantissent la libre circulation des espèces et ne portent pas atteinte aux zones humides.

Pour l'opération n°4 (système d'endiguement et chenal de crue à Mirecourt), le dossier indique que des aménagements écologiques sont intégrés dans le projet. Le dossier doit préciser le dimensionnement de ces aménagements (frayère et mares) dans l'objectif de garantir leur fonctionnalité écologique.

L'Ae recommande au pétitionnaire de :

- **compléter le recensement des frayères pour les opérations localisées dans le département des Vosges ;**
- **décrire les ruisseaux de Vermillière et de Corps Fontaine dans l'état initial et démontrer que les travaux de réalisation l'opération n°6 ne provoquent pas des risques d'érosion, garantissent la libre circulation des espèces et ne portent pas atteinte aux zones humides ;**
- **préciser le dimensionnement des aménagements écologiques de l'opération n°4 dans l'objectif de garantir leur fonctionnalité.**

Continuités écologiques et ZNIEFF²⁹

À l'échelle du projet, l'étude d'impact identifie 3 corridors écologiques principaux : un corridor prairial (lit majeur du Madon), un corridor forestier (ripisylve du Madon) et un corridor alluvial (lit mineur du Madon). Les opérations suivantes sont concernées par le SRADDET – volet SRCE :

- l'opération n°1 (ZRDC) se situe dans une zone de forte perméabilité à la faune : l'étude d'impact indique qu'*« aucune rupture marquée de la continuité écologique boisée ou piscicole n'est à prévoir dans le cadre du projet de ZRDC. L'impact brut sur la trame verte et bleue est considéré comme « négligeable »*. Cette affirmation n'est pas démontrée. En particulier, des éléments complémentaires doivent être fournis pour justifier le maintien de la continuité écologique au droit des différents seuils et des pertuis en période de basses eaux ;
- l'opération n°5 (système d'endiguement et décaissement hydraulique à Haroué) se situe dans un corridor écologique des milieux alluviaux et humides lié au lit majeur du Madon. Elle se situe également dans un réservoir de biodiversité qui correspond à la ZNIEFF de type 1 « Gîtes à chiroptères à Haroué » et en limite sud d'un second réservoir de biodiversité correspondant à la ZNIEFF de type 1 « Vallées du Madon et du Brénon de Haroué et Etreval à Pont-Saint-Vincent ». Selon l'étude d'impact, aucune rupture marquée

²⁹ L'inventaire des Zones Naturelles d'Intérêt Écologique Faunistique et Floristique (ZNIEFF) a pour objectif d'identifier et de décrire des secteurs présentant de fortes capacités biologiques et un bon état de conservation. Les ZNIEFF de type 1 sont des secteurs d'une superficie limitée, caractérisés par la présence d'espèces ou de milieux rares remarquables du patrimoine naturel national ou régional. Les ZNIEFF de type 2 sont de grands ensembles naturels riches et peu modifiés ou offrant des potentialités importantes.

de la continuité écologique n'est à prévoir dans le cadre du projet de décaissement. Même si cela paraît « évident » selon le dossier, il aurait été souhaitable de motiver cette affirmation. De même, il aurait été utile d'indiquer l'absence d'incidence du projet de digue sur la trame verte et bleue, compte tenu de l'état dégradé des habitats concernés ;

- l'opération n°6 (aménagement des seuils à Ceintrey et Voinémont) se situe dans un corridor écologique des milieux alluviaux et humides lié au lit majeur du Madon et dans un réservoir de biodiversité correspondant à la ZNIEFF de type 1 : « Vallées du Madon et du Brénon de Haroué et Etrevail à Pont-Saint-Vincent ». Le projet d'arasement de seuil prévoit une restauration de la continuité écologique du cours d'eau. Selon le dossier, aucun impact négatif n'est à signaler sur la trame verte et bleue, ce que partage l'Ae.

L'Ae recommande au pétitionnaire de démontrer que la ZRDC n'aura pas d'incidence sur la zone de forte perméabilité à la faune identifiée au SRADDET.

Suivi écologique

Le suivi écologique consistera en des campagnes de recensement de différents groupes d'espèces aux années n+1, n+2, n+3, n+5, n+10, n+15 et n+20.

Compte tenu des modifications attendues en termes de surface et de fréquence de zones inondées en amont et en aval immédiat de la ZRDC (en crues courantes), l'Ae estime nécessaire de mettre en place un suivi de l'évolution des milieux humides, sur la base d'un état initial solide. Ce suivi devrait permettre d'apprécier les impacts éventuels de l'aménagement sur le fonctionnement de ces milieux.

Un suivi écologique des mares et de la frayère prévues dans le cadre de l'opération n°4 (aménagement d'un chenal de crue) doit également être envisagé.

L'Ae recommande au pétitionnaire d'assurer un suivi des zones humides pour l'opération n°1 (ZRDC), des mares et de la frayère pour l'opération n°4 (aménagement d'un chenal de crue).

Espèces exotiques invasives

Parmi les espèces animales invasives, l'Écrevisse américaine est mentionnée à plusieurs reprises dans le dossier comme étant connue sur plusieurs stations du Madon, et présentée en particulier pour l'opération n°6 (aménagement de seuils). Or, cette espèce est absente de l'analyse des incidences et ne figure pas au titre des mesures d'évitement de la propagation d'espèces exotiques envahissantes (ME3.c.). Le dossier doit évaluer le risque de propagation de cette espèce pendant la phase travaux.

L'Ae recommande au pétitionnaire d'évaluer le risque de propagation de l'Écrevisse américaine pendant la phase travaux et de prévoir, le cas échéant, des mesures visant à prévenir sa propagation.

3.1.3. Le paysage et le patrimoine bâti

Le paysage global des différents sites est marqué par des vallées larges entourées de coteaux. Mis à part l'opération n°1, inscrite dans une vallée ouverte et très rurale, les opérations n° 4, 5 et 6 présentent des paysages cloisonnés et se situent dans des zones urbaines ou semi-urbaines.

Les nombreux photomontages avant/après illustrent de manière satisfaisante les impacts des différentes opérations envisagées. Les enjeux paysagers et/ou patrimoniaux se concentrent sur les opérations n°1, n°5 et n°6, comme développés ci-après.

Concernant l'opération n°1, l'ouvrage de la ZRDC en remblai présentera une hauteur de 3,6 m par rapport au terrain naturel. Depuis le coteau, la vue est plongeante, et de nombreuses masses arborées et arbustives ponctuent le paysage de la vallée à ce niveau. L'ouvrage se devinera donc de manière découpée et ponctuelle à travers la végétation.

L'Ae souligne que les éléments graphiques, précis et dimensionnés, permettant de juger de la

morphologie réelle de l'ouvrage envisagé. Les photomontages de l'état projeté de la ZRDC en vues lointaines comme rapprochées (depuis la RD 166, depuis la RD 40, depuis les chemins ruraux parcourant le fond de vallée et le coteau en rive gauche) permettent d'apprécier réellement l'impact du remblai de la digue dans le paysage agro-pastoral ouvert où son implantation est prévue.



Photomontage 1 - Vue depuis la RD40, au pied de l'ouvrage d'art @photo AP



Photomontage 2 - Vue depuis le coteau Ouest @photo AP

Illustration 7 : Photomontages de la ZRDC

Concernant l'opération n°5 - action 6.5 (décaissement hydraulique en amont d'Haroué de 40 à 70 cm), une demande d'autorisation de travaux en site classé figure dans le dossier, ce projet étant situé dans l'ensemble formé par le château d'Haroué, son parc et la vallée du Madon (classé au titre des sites par arrêté du 3 juillet 1990). Les abords du domaine du château d'Haroué sont par ailleurs classés au titre des Monuments Historiques par arrêté du 27 juin 1983, et génère de ce fait un périmètre de protection de 500 m.

L'Ae souligne que les photomontages de l'état projeté de l'aménagement en vues lointaines et rapprochées (vues depuis les RD6, depuis la RD9 et depuis le chemin à l'arrière du parc du Château) permettent d'illustrer l'impact de l'action 6.5 dans le périmètre du site classé du château d'Haroué. Depuis les axes de communication (RD6 et RD9), la végétation et en particulier la ripisylve du Madon masquent la parcelle. Au sud, du côté d'Affracourt, seule la rue sous Monvaux, longeant le pied de versant, offre une vue sur la vallée. Cependant, là encore, les masses arborées et arbustives ponctuant le paysage de la vallée empêchent toute visibilité sur la parcelle.

L'évaluation du niveau d'enjeu a été déterminée en fonction de la qualité paysagère du secteur concerné et de son exposition (visibilité du site classé). Une précision est apportée sur « l'intensité de l'impact », caractérisée par les dimensions de l'ouvrage et son impact visuel. La visibilité de la parcelle décaissée est très limitée. Le décaissement hydraulique ne sera perceptible

que depuis l'arrière du parc du château au sud-est, en vue rapprochée. Pour les autres points de vue (éloignés), l'impact visuel sera imperceptible, tant le niveau de la future dépression est faible par rapport à l'échelle du site.

L'Architecte de Bâtiment de France (ABF) a été consulté et n'a pas formulé d'observation particulière sur les travaux envisagés.



Photomontage 1 - Vue de la pâture inondable depuis le chemin blanc au sud d'Haroué, à l'arrière du parc du château. Terrain légèrement décaissé @ photo AP

Illustration 8 : Vue de la pâture inondable d'Haroué

Concernant l'opération 5 – action 7.7 (système d'endiguement à Haroué) prévoit, aux abords du domaine du Château d'Haroué, la construction d'un muret d'une soixantaine de cm de haut, le long de l'avenue des Roses Craonnaises, surmontés de batardeaux amovibles, et d'un autre mur le long de la route de Ville sur Madon (entre le muret pré-cité et la digue en remblais).

Le dossier indique que les caractéristiques de l'habillage du mur (nature des pierres, teinte du matriçage...) feront l'objet d'une approbation préalable de l'ABF, sans plus de précisions.

L'ABF a formulé des réserves quant à l'aspect de la solution proposée :

- le muret étant en lien avec l'espace public d'Haroué situé en abords de monuments historiques et en site classé, sa réalisation devra être accompagnée d'un projet d'aménagement de l'espace public ;
- les caractéristiques du mur (dimensions, matériaux utilisés,..) devront être précisées dans la demande d'autorisation d'urbanisme qui sera instruite parallèlement au dossier d'autorisation environnementale.

Compte tenu de l'enjeu paysager « fort » identifié pour cette action 7.7 dans l'étude d'impact, ***l'Ae recommande à la commune d'Haroué d'engager un projet de requalification urbaine et paysagère de l'espace public situé aux abords du monument historique et en site classé du Château d'Haroué.***



Photomontage 2 - Vue de l'Avenue des Roses Craonnaises – vers le Nord. Construction d'un mur de 0,80m de hauteur environ avec accès ponctuels, qui délimitent un cheminement piéton le long des berges du Madon @ photo AP

Illustration 9 : Vue urbaine d'Haroué

Concernant l'opération n°6 - action 6.7 (aménagement des seuils à Ceintrey et Voinémont), le projet est situé aux abords de l'église Saint-Etienne de Voinémont, Monument Historique inscrit par arrêté du 20 juillet 1990 et générant de ce fait un périmètre de protection de 500 m. L'ABF a formulé la recommandation suivante : « *les enrochements destinés à conforter les rives gauche et droite devront présenter une finition plus qualitative, par exemple avec un dallage en pierre, correspondant au paysage rural environnant.* »

Selon l'Ae, le dossier prend en compte cette recommandation par un ajout à l'étude d'impact formulé ainsi : « *Les enrochements feront l'objet d'une pose soignée pour obtenir un profil homogène. Les enrochements employés seront de nature pétrographique similaire aux pierres du paysage rural environnant.* »

3.1.4. Le bilan déblais/remblais

Le dossier présente un bilan déblais/remblais par opération et un bilan global.

À l'échelle du programme d'aménagement, les volumes de déblais / remblais sont : 28 530 m³ de matériaux excavés, 40 980 m³ de matériaux réutilisés en déblais / remblais (y compris terre végétale), et 45 090 m³ de matériaux d'apport divers.

Le dossier précise que, dans la mesure du possible, les déblais évacués seront réutilisés en remblais, sur une même opération. L'objectif est de se rapprocher d'un bilan déblais / remblais le plus faible possible, afin de limiter les coûts et les impacts environnementaux liés aux apports et évacuation de matériaux.

Par ailleurs, l'étude de dangers indique qu'il est prévu :

- pour la ZRDC, un remblai homogène d'un matériau fin de type argile-limon présentant une classification GTR A1-A2 ;
- pour le système d'endiguement de Mirecourt, un remblai en matériaux fins homogènes (limons de type A1 et A2) ;
- pour le système d'endiguement d'Haroué : un remblai contenant des matériaux d'apport de type matériaux fins, mais dont la composition n'est pas précisée.

Il manque une explication sur la nature des remblais dans la note de présentation du projet. L'Ae comprend qu'il s'agit de la classification GTR des matériaux (norme NF P11-300 : A1 : limons peu plastiques, loess, alluvions, sables fins peu pollués, A2 : sables fins argileux, limons, argiles et marnes peu plastiques). Le dossier omet de donner des indications sur les lieux de stockage des matériaux pour le système d'endiguement d'Haroué.

Par ailleurs, la note de présentation du projet indique que la moitié des matériaux excavés pour l'opération n°3 (reméandrage du Madon) sera réutilisée sur site et l'autre moitié évacuée. Il manque une localisation des lieux de stockage de ces matériaux.

L'Ae précise que les stockages et évacuations de matériaux ne doivent pas se faire sur des zones à enjeux patrimoniaux et/ou inondations ou sur des zones humides.

L'Ae recommande au pétitionnaire de :

- ***compléter le bilan déblais / remblais par la composition et la provenance des matériaux de remblai en s'assurant qu'ils ne contiennent pas de polluants ou d'espèces exotiques envahissantes ;***
- ***préciser la nature et l'origine des matériaux utilisés pour réaliser la digue à Haroué (opération n°5), ainsi que les lieux de stockage de ces matériaux ;***
- ***préciser la localisation des lieux de stockage et évacuations des matériaux excavés pour l'opération n°3.***

3.1.5. Les impacts cumulés des deux phases du programme de travaux du PAPI Madon

Le dossier indique que « *les incidences et impacts cumulés des deux PAPI Madon ne peuvent être, à l'heure actuelle, être quantifiés. Ces incidences et impacts devront être étudiés et quantifiés lors de la réalisation de la maîtrise d'œuvre du second PAPI Madon. Ainsi, les impacts cumulés devront prendre en compte les impacts et incidences précisés dans le dossier*

réglementaire du PAPI 1 ».

L'Ae prend note de cette évolution ultérieure du dossier, précisant que cette approche globale des impacts de l'ensemble des travaux effectués dans le cadre du PAPI Madon à horizon 12 ans, devra porter en particulier sur :

- l'évolution de l'aléa inondation du Madon : il manque une information suffisante et globale sur l'atteinte ou non de l'objectif principal du programme PAPI de réduire le risque inondation en vue de la protection des personnes et des biens. Selon l'Ae, il est nécessaire de disposer d'éléments permettant de comprendre l'intérêt et l'efficacité du projet global vis-à-vis du risque d'inondation. Des informations sont à produire à l'échelle du PAPI Madon (phases 1 et 2), notamment les abaissements attendus du niveau des crues, un état des lieux des personnes et des biens exposés aux inondations (selon le niveau de crues), ainsi que les évolutions attendues après réalisation de l'ensemble des aménagements (impacts résiduels le cas échéant) ;
- les impacts du changement climatique (périodes de sécheresse en particulier), notamment sur les débits d'étiage constatés sur le Madon ;
- la consommation des milieux agricoles et forestiers, que ce soit par l'emprise des projets eux-mêmes mais également par l'urbanisation potentielle des champs initiaux d'expansion des crues auparavant préservés de toute velléité d'aménagement, de construction et d'extension de l'urbanisation en raison de l'aléa inondation ;
- les impacts potentiels sur les milieux naturels, en particulier sur le fonctionnement des continuités écologiques (trame verte et bleue), sur les milieux aquatiques (berges, ripisylves, frayères, etc) et sur les zones humides des prairies de la Vallée du Madon et de ses affluents ;
- les impacts potentiels sur la faune et la flore, en particulier sur les espèces protégées : le programme PAPI 2 devra, le cas échéant, se conformer également à la législation en vigueur qui prévoit une procédure de demande de dérogation à la destruction des espèces protégées ;
- les incidences sur le réseau Natura 2000 ;
- les impacts sur le paysage et les principaux points de vue, non seulement depuis les zones habitées et le réseau routier, mais également depuis les chemins de randonnées et les itinéraires cyclables ;
- le bilan déblais / remblais précisant la provenance et la composition des matériaux de remblais provenant de gisements hors des sites ;
- la présentation des calculs du dimensionnement des ouvrages en fonction des scénarios de crue retenus.

Plus généralement, **l'Ae regrette l'absence d'une présentation globale suffisante des impacts cumulés de l'ensemble du programme de travaux du PAPI Madon à 12 ans.**

En application de l'article L.122-1-1 III du code de l'environnement³⁰, l'Ae rappelle sa recommandation de fournir l'évaluation environnementale de l'ensemble du programme de travaux du PAPI Madon à 12 ans lors du dépôt de la prochaine demande d'autorisation environnementale.

3.2. Résumé non technique

Conformément aux dispositions de l'article R.122-5 du code de l'environnement, l'étude d'impact est accompagnée d'un résumé non technique. Le résumé non technique permet une compréhension des principaux éléments du dossier.

Compte tenu des observations formulées par l'Ae sur l'étude d'impact, elle recommande au pétitionnaire d'actualiser son résumé non technique sur des éléments de l'étude d'impact consolidée.

³⁰ Extrait de l'article L.122-1-1 III du code de l'environnement :

« Les incidences sur l'environnement d'un projet dont la réalisation est subordonnée à la délivrance de plusieurs autorisations sont appréciées lors de la délivrance de la première autorisation. Lorsque les incidences du projet sur l'environnement n'ont pu être complètement identifiées ni appréciées avant l'octroi de cette autorisation, le maître d'ouvrage actualise l'étude d'impact en procédant à une évaluation de ces incidences, dans le périmètre de l'opération pour laquelle l'autorisation a été sollicitée et en appréciant leurs conséquences à l'échelle globale du projet. »

4 - Études de dangers

L'étude de dangers répond bien aux exigences de l'arrêté ministériel du 7 avril 2017, précisant le plan de l'étude de dangers des systèmes d'endiguement et des autres ouvrages conçus ou aménagés en vue de prévenir les inondations et les submersions.

L'étude présente de manière détaillée les risques liés à cette opération et qui sont les suivants :

- le risque d'embâcles et de transport sédimentaire susceptible de perturber le fonctionnement de la vanne du puits latéral, entraînant une saturation totale de la rétention d'eau : un des scénarios de l'étude de dangers prend en compte l'impossibilité de fermeture du passage hydraulique en crue centennale ;
- les inondations résiduelles, en particulier en amont de la RD166 à Mirecourt : les inondations se propagent encore aux habitations de la rue du Breuil en crue centennale. D'où le système d'endiguement envisagé à Mirecourt qui permet une protection rapprochée des habitations concernées, situées en rive droite du Madon ;
- la survenue de crue pendant la phase chantier d'une durée estimée à 16 mois. Des précautions sont envisagées pour réduire les risques, incluant une procédure de surveillance et d'alerte ;
- la survenue d'une crue d'occurrence d'une crue millénale : il est prévu la réalisation d'un déversoir de sécurité. La crue de sûreté pour l'ouvrage est la Q1000.

Un suivi du niveau de protection de l'ouvrage est envisagé, notamment par 2 stations hydrométriques présentes sur le cours d'eau en aval de la ZRDC.

Concernant les systèmes d'endiguement de Mirecourt (hauteur de 1,6 m maximum) et d'Haroué (hauteur de 1,9 m maximum), les études de dangers analysent non seulement les scénarios de défaillance et de rupture de ces systèmes, mais également les effets induits par un éventuel dysfonctionnement de la ZRDC. Pour Mirecourt, le niveau de sécurité du système d'endiguement est de 1000 ans. Pour Haroué, il est de 100 ans.

L'Ae relève que ces niveaux de sécurité sont différents et que cela mériterait de compléter le dossier avec les explications utiles à la compréhension de ce choix.

Les probabilités de rupture du système d'endiguement de Mirecourt ont été calculées pour différents modes de rupture et pour les crues Q100 (niveau de protection), Q1000 et Q1000+0,05m. Ces calculs montrent que le système d'endiguement de Mirecourt est stable (risque de rupture inférieur ou égal à 5 %) au niveau de protection. Le niveau de danger (50 % de risque de rupture) a été évalué et est atteint pour une crue Q1000+0,05m.

Toutefois, l'Ae note une incohérence concernant le niveau de sûreté (à savoir 5 % au plus de risque de rupture), pour lequel l'étude de dangers indique qu'il est égal à la crue millénale alors que les calculs des probabilités de rupture montrent qu'à cette occurrence de crue, le risque de rupture par surverse est de 11 %. Le niveau de sûreté ne peut pas, par conséquent, être la crue millénale.

L'Ae recommande de préciser le niveau de crue obtenu pour un niveau de sûreté égal à 5 % au plus de risque de rupture de digue.

L'étude des risques de venues d'eau dans et en dehors de la zone protégée du système d'endiguement de Mirecourt présente 4 scénarios de défaillance. Le scénario 4 simule une brèche, pour la crue de référence du PPRi Madon Centre, soit une crue centennale. L'étude de dangers du système d'endiguement de Mirecourt indique que la cote du PPRi, 267,32 mNGF correspond à une hauteur de surverse sur l'ouvrage de 1,10 m. Or, il est indiqué par ailleurs que la hauteur de surverse à crue centennale est égale à 0, voire 12 cm en cas de vague. L'Ae s'interroge sur l'incohérence de cet écart entre l'étude hydraulique du PPRi et l'étude de dangers du système d'endiguement de Mirecourt.

L'Ae recommande au pétitionnaire de compléter l'étude de dangers par des éléments permettant de démontrer la cohérence ou de corriger l'incohérence entre les résultats de l'étude hydraulique du PPRi de Madon Centre et la caractérisation des aléas hydrauliques

de l'étude de dangers du système d'endiguement de Mirecourt inscrit dans le PAPI Madon.

METZ, le 04 août 2022

Pour la Mission Régionale
d'Autorité environnementale,
le président,

Jean-Philippe MORETAU