



## Atelier de concertation - Cycle de l'eau Rejets de la zone puits

Jeudi 31 mai 2018

### SYNTHESE DES ECHANGES

*L'atelier de concertation sur les rejets de la zone puits s'est tenu le 31 mai 2018 après-midi, à l'Espace technologique de l'Andra.*

## Ouverture de la séance

David MAZOYER accueille et remercie les personnes présentes.

Eric POIROT, chargé de communication au Centre de l'Andra en Meuse/Haute-Marne, revient sur l'architecture du projet Cigéo qui comprend deux installations de surface (zone puits et zone souterraine) et une installation souterraine, situées entre les villages de Mandres-en-Barrois, de Saudron et de Bure.

Frédéric CARTEGNIÉ, chargé de mission insertion territoriale du projet Cigéo, présente les objectifs de l'atelier : identifier les avantages et inconvénients des scénarios proposés ainsi qu'enrichir ces derniers des attentes et questions des participants. Il rappelle les eaux qui devront être gérées si le projet Cigéo est mis en œuvre :

- en zone puits :
  - les eaux pluviales de la zone verses et des surfaces imperméabilisées ; et pour lesquelles un exutoire est recherché ;
  - les eaux usées, les eaux-vannes et les eaux industrielles, qui sont traitées séparément et pour lesquels un exutoire est recherché ;
  - les eaux d'exhaure des puits, qui seront récoltées pour être remontées dans la zone puits, avant réinjection dans la nappe d'origine ou avant traitement avant rejet au milieu naturel ;
- en zone descenderies :
  - les mêmes eaux que pour la zone puits à l'exception des eaux pluviales de la zone verses (aucun stockage de terre n'est prévu dans cette zone descenderies) ;
  - les eaux sous-tirées au pied des parois moulées, qui seraient réinjectées dans la nappe à l'aval de celle-ci ;
  - les eaux relevant de la réglementation Installation nucléaire de base (INB) qui seraient toutes remontées et analysées, avant d'être traitées sur site ou ailleurs.

# 1. Présentation synthétique des aménagements envisagés

La présentation diffusée en séance peut être consultée sur le site internet de l'Andra.

**Auréli VILLENEUVE**, spécialiste de l'Observatoire pérenne de l'environnement (OPE), présente le contexte environnemental des milieux récepteurs potentiels concernés par les rejets de la zone Puits, milieu qui comprend 3 cours d'eau : l'Ormançon, l'Ornain et la Marne.

**François GERARDIN**, ingénieur en charge des effluents à l'Andra, présente ensuite la gestion des effluents sur la zone Puits de Cigéo.

*La zone puits est décomposée trois zones :*

- *la zone des verses, avec des eaux de ruissellement chargées de matières en suspension et avec une acidité variable liée à la dissolution dans l'eau des sulfates contenus dans l'argilite ;*
- *la plateforme nord, avec des eaux de toitures, des eaux de parkings et des eaux de voirie : il s'agit donc d'une pollution de type matières en suspension et hydrocarbures ;*
- *la plateforme sud, avec des enjeux identiques à la plateforme nord, mais une altimétrie différente.*

*Pour les deux plateformes, un traitement qualitatif est prévu.*

*Après collecte et traitement pour les deux plateformes, et après collecte pour la zone verses, les eaux seront stockées dans trois bassins représentant globalement 95 000 m<sup>3</sup> :*

- *50 000 m<sup>3</sup> pour les eaux pluviales des verses ;*
- *30 000 m<sup>3</sup> pour la zone nord ;*
- *15 000 m<sup>3</sup> pour la zone sud.*

*Les eaux pourront ensuite être rejetées dans le milieu.*

**Frédéric Cartegnie** présente les solutions possibles pour les rejets de la zone puits.

*Quatre familles de solutions assorties d'options ont été identifiées par l'Andra :*

- *la solution A consiste à récolter l'ensemble des eaux pluviales, à les traiter et à les rejeter dans l'Ormançon. Les eaux usées et industrielles qui proviennent d'une station d'épuration biologique seraient quant à elles redirigées vers la Marne ou vers l'Ornain ;*
- *la solution B consiste en un traitement qualitatif pour rejeter l'intégralité des eaux épurées dans l'Ormançon (avec l'option de réintroduire les eaux d'exhaure dans la nappe d'origine) ;*
- *la solution C permettrait d'acheminer toutes les eaux vers la Marne ou l'Ornain ;*
- *la solution D privilégierait le rejet des eaux pluviales vers l'Ormançon, en y associant de l'infiltration. Les pluies des verses ou les eaux usées seraient quant à elles conduites vers la Marne ou l'Ornain.*

*Les options qui peuvent s'appliquer en plus concernent :*

- *le choix de bassins étanches ou de bassins d'infiltration ;*
- *la réinjection des eaux exhaures dans la nappe ou leur remontée en surface pour traitement.*

*Les principaux atouts et inconvénients de chaque solution sont ensuite présentés.*

Effluents de la Zone Puits	options	Solution A	Solution B	Solution C	Solution D
Pluviales	Bassins étanches/ infiltration	Ormançon	Ormançon	Marne ou Ornain + infiltration	Ormançon + infiltration
Pluviales zone verses	Bassins étanches	Ormançon	Ormançon	Marne ou Ornain	Marne ou Ornain
Exhaure puits et descenderies	Bassins étanches ou nappe d'origine	Marne ou Ornain	Nappe d'origine ou Ormançon	Marne ou Ornain	Marne ou Ornain
Eaux usées /industrielles /vanne	rejet continu	Marne ou Ornain	Ormançon	Marne ou Ornain	Marne ou Ornain

## 2. Restitution du travail en groupes

*Les participants disposent d'une vingtaine à une trentaine de minutes pour se concerter sur ces différents scénarios proposés par l'Andra. Les éléments suivants sont mis à disposition :*

- *l'état environnemental des trois cours d'eau potentiellement concernés ;*
- *les quantitatifs dans les bassins avec les débits ;*
- *une feuille pour lister les avantages (dans le carré vert) et les inconvénients (dans le carré rouge) les plus marquants, ainsi que les éléments qui auraient été omis ;*
- *une vue d'ensemble de la problématique des rejets de la zone descenderies ;*
- *une carte des bassins versants.*

**La table 6** est en faveur de la solution B en raison d'une proximité avec l'Ormançon sans nécessité de transfert d'un bassin à l'autre. Il ajoute que le coût de l'installation est le plus faible, tant en investissement qu'en fonctionnement (absence de pompes de relevage, de refoulement, etc.). Toutefois, cette solution impliquerait une modification du régime et de l'état naturel du cours d'eau étant donné qu'un débit est maintenu, alors que naturellement, il se trouve parfois à sec. Il y a aussi un risque de pollution en cas de dysfonctionnement des bassins ou de rupture de vannes.

**La table 1** choisit également l'option B. Les solutions A, B et D sont retenues pour les eaux pluviales, A et B pour les verses et B pour le reste.

**La table 2** n'a pas arrêté de choix, estimant que des données supplémentaires sont nécessaires, notamment sur l'évaluation des impacts des installations sur les milieux récepteurs.

**La table 7** se prononce en faveur de la solution B mais souligne aussi le manque de données sur les rejets et sur la différenciation des options utiles entre les bassins étanches et les bassins d'infiltration. La table souhaite que la solution choisie soit celle qui dérange le moins la population et qui soit la meilleure en termes de maintien du milieu naturel.

**La table 9** ne choisit pas de solution et partage le constat du manque de données. Elle fait savoir que la question est complexe pour des non-spécialistes.

**La table 4** rejoint la table 6 sur ses positions. Elle préconise d'engager une étude de l'hydro-morphologie de l'Ormançon pour étudier son évolution en fonction des flux déversés.

**La table 8** partage les remarques sur l'insuffisance de données pour statuer sur la meilleure des options à retenir. Elle émet des doutes sur la faisabilité technique de l'option B pour rendre les rejets compatibles avec le milieu récepteur et signale le coût de fonctionnement élevé d'une station d'ultrafiltration pour traiter ce genre de rejets.

**La table 5** privilégie la solution B pour son coût et ses impacts carbone moins élevés. Elle souligne que la route de l'Ormançon étant régulièrement inondées pendant plusieurs jours, des travaux de rehaussement pourraient s'avérer nécessaires.

**La table 3** ne souhaite pas se prononcer concernant le choix d'une solution, estimant ne pas disposer de suffisamment d'informations. Si la solution B lui paraît la plus envisageable, elle ignore si elle est techniquement optimale.

# Principales remarques et réponses apportées par l'Andra

## 2.1 Sur la nature des rejets

L'état actuel des connaissances permet-il de caractériser précisément (en termes de concentration, de volumes et de paramètres concernés) les eaux industrielles et les eaux usées ?

**François Gérardin** explique que les eaux-vannes, les eaux usées et les eaux industrielles seront des eaux de type « urbain ». Cependant, les débits et les flux ne sont pas encore totalement connus.

**Daniel Beddelem**, directeur de l'Agence de l'eau Seine-Normandie, estime qu'il faut prendre en compte la pollution naturelle générée par les bassins eux-mêmes étant donné leur volume. Il demande également des précisions sur ce que sont les « eaux grises » ou des « eaux noires ». Il ajoute que le recyclage des eaux industrielles ne semble pas intégral et remarque que les informations concernant la charge polluante, la nature, la temporalité, les périodes de rejets et les volumes ne sont pas disponibles. Il considère ainsi que les participants manquent d'information pour se prononcer.

**Frédéric Cartegnie** confirme que la nature des traitements des eaux reste à déterminer mais qu'il est préalablement nécessaire de déterminer si l'eau de pluie sera maintenue sur son bassin versant.

Il est précisé que les eaux grises sont les eaux qui ne proviennent pas des sanitaires, alors que les eaux noires sont trop chargées pour être réutilisées en interne dans le foyer ou dans une installation sans un traitement lourd. Il n'est pas prévu de réutiliser les eaux noires, qui, une fois épurées et rendues compatibles avec le milieu grâce à un traitement, seront remises en amont du traitement des eaux pluviales de la zone sud. Par ailleurs, les eaux industrielles sont issues des activités de droit commun qui sont pratiquées sur le site (restauration, lavage, ateliers de mécanique, etc.). Enfin, dans le cadre du projet Cigéo, il n'existe pas d'eaux de process puisque les déchets ne seront pas transformés.

Dans le tableau, les volumes incluant les rejets Cigéo semblent inférieurs à l'état existant. Cela signifie-t-il que de l'eau sera retenue ou que les crues seront écrêtées en raison du problème d'eau pluviale ?

**Frédéric Cartegnie** explique que le rejet des eaux dans le milieu naturel serait moins rapide qu'actuellement. Le site comprend 180 hectares de versants et 90 hectares de zones aménagées et les quantités sont très faibles par rapport à l'eau qui arrive de toutes parts dans le bassin versant des cours d'eau. Un écrêtage est effectivement effectué, mais à l'échelle de la surface collectée.

**Frédéric Cartegnie** ajoute que les temps de vidange des bassins sont compris entre 60 et 92 heures. Il ne s'agit en réalité pas d'un écrêtement, mais d'un effet retard avant une réintroduction dans le milieu. Le délai compris entre deux jours et demi et quatre jours permet un écrêtement temporel et non quantitatif.

Les eaux de ruissellement peuvent-elles être réutilisées dans la fabrication de béton ?

**François Gérardin** précise que la fabrication du béton requiert une eau constante et de qualité connue. Il n'est pas aisé d'utiliser des eaux de versant pour ce faire et l'Andra doit encore démontrer que c'est possible. Ainsi, les options ne sont pas encore levées sur ces sujets et des essais doivent être conduits en laboratoire.

**François Gérardin** ajoute que l'utilisation des eaux recyclées pour du béton est assujettie à une norme très précise qui définit la qualité de l'eau de gâchage.

## 2.2 Sur les caractéristiques et le dimensionnement des ouvrages

Les verses seront-elles drainées ? Les bassins de l'Andra ne sont-ils pas sous-estimés ? Le volume de stockage présenté est-il suffisant ?

**François Gérardin** explique qu'il y a un développement temporel des verses, avec 3 portions de 60 hectares. Le temps que la portion de la tranche 1 se « remplisse » de verses, l'autre partie restera dans sa situation d'infiltration normale. L'Andra considère ainsi qu'elle ne gère que 60 hectares à la fois. En outre, la revégétalisation prévue doit permettre d'assurer un écoulement naturel des eaux pluviales : une forêt serait recréée au-dessus des verses pour restaurer les conditions préexistantes.

**Frédéric Cartegnien** indique que les eaux de verses seront collectées et que si elles sont chargées en sulfates ou que si leur acidité n'est pas correcte, un traitement pourra être envisagé avant rejet.

**François Gérardin** précise qu'une note de calcul a été établie sur le dimensionnement des bassins et sera étudiée par les organes de contrôle et par les autorités de tutelle.

Sur quelle base sont calculées les pluies centennales ?

**François Gérardin** explique qu'une pluie est définie par deux paramètres : son intensité et sa durée. Un orage très violent peut durer cinq à dix minutes, mais la quantité d'eau ne sera pas la même que celle d'une pluie longue ou d'une pluie moins intense, mais d'une durée très longue.

**Frédéric Cartegnien** définit la pluie centennale comme la probabilité qu'un épisode pluvieux en particulier se produise tous les cent ans. Une pluie décennale est une pluie comme il s'en produit une fois tous les dix ans en moyenne. Il est toutefois possible qu'une même pluie de même importance se produise deux fois de suite tous les cinq ans et qu'elle ne se reproduise pas pendant 25 ans.

La création de forêts est-elle envisageable dans le cadre de la végétalisation des verses ?

**Frédéric Cartegnien** précise que l'idée est d'aller vers une végétalisation progressive permettant d'ancrer les terrains. Des arbres sont envisagés mais l'évolution de ces plantations se joue sur le long terme.

## 2.3 Sur le contexte environnemental

Comment expliquer la présence d'hydrocarbures dans les mesures ? Pourquoi des hydrocarbures sont relevés dans l'Ormançon au niveau des deux points de mesure de Mandres-en-Barrois (numéro 1884) et de Laneuville (numéro 1886) alors qu'il n'y en a pas au point de mesure intermédiaire (numéro 1885) ?

**Aurélien VILLENEUVE** explique qu'aucune source n'a été identifiée pour le moment. La présence d'hydrocarbures peut être liée au trafic, au chauffage et aux conditions pluviométriques de l'année. Les données doivent être étudiées plus en détails.

**Aurélien VILLENEUVE** ajoute que la pollution n'est pas forcément constante de l'amont à l'aval d'un cours d'eau, d'autant plus quand les sources ne sont pas connues. Par ailleurs, il est précisé qu'il s'agit d'une zone karstique, ce qui signifie qu'il y a des résurgences d'eau souterraine qui peuvent entraîner une dilution de la pollution de surface.

## 2.4 Autres sujets

Pourquoi n'est-il pas question des rejets de la zone descenderies dans la présentation ?

**Frédéric Cartegnien** indique qu'il ne s'agit pas du thème de la séance. La zone descenderies et la zone puits ne sont pas situées dans le même bassin et dans le même réseau hydrographique. Par conséquent, la question ne se pose pas de la même manière dans ces deux zones.

Comment sont gérées les eaux des verses existantes ?

**Frédéric Cartegnie** explique qu'avec le laboratoire, l'Andra a accumulé une certaine expérience sur la composition des eaux.

Après traitement, l'eau sera-t-elle brassée avant d'être rejetée, afin de l'oxygéner ?

**François Gérardin** répond que l'oxygénation s'effectue lors du rejet avec les chutes d'eau. Par ailleurs, les bassins sont toujours agités en vitesse lente.

Qu'en est-il du changement climatique ? Sur le bassin Seine-Normandie, à l'horizon 2050, les cours d'eau pourraient connaître, en moyenne, une baisse de débit de 30 %.

**Frédéric Cartegnie** insiste sur la complexité de ce point. D'après les spécialistes, la variabilité des précipitations oscillera entre -30 % et +30 % à l'échelle du bassin, selon les secteurs.

Où l'Andra prévoit-elle de trouver les 500 m<sup>3</sup> d'eau nécessaires au fonctionnement de Cigéo ? Compte-tenu du risque de sécheresse, l'Andra peut-elle fonctionner en quasi autarcie au niveau de l'eau ?

**Frédéric Cartegnie** souligne que l'Andra prend en compte la rareté de l'eau sur le secteur et garantit le respect des ressources locales par le projet et que pour cette raison, il est prévu que Cigéo soit approvisionné depuis des vallées où l'eau est plus abondante et plus régulière. Le Président du Syndicat des eaux d'Échenay a confirmé lors de la réunion du 11 avril que d'après des études, les ressources existantes suffisaient à l'alimentation de Cigéo et à la sécurisation de l'alimentation en eau sur le secteur.

### 3. Conclusion

**David Mazoyer**, directeur du Centre Meuse Haute-Marne, fait la synthèse de l'atelier :

- le sujet est complexe à traiter pour des non-spécialistes de l'eau ;
- les données précises manquent sur l'état de qualité chimique et organique des rejets et des cours d'eau et des approfondissements restent nécessaires pour la suite des études ;
- la solution du rejet déporté présente l'inconvénient de la construction de canalisations disproportionnées ;
- la solution du rejet local permet d'entrer dans une logique de bassins, mais pose un certain nombre de questionnements sur la qualité des rejets dans le milieu et de la capacité de traitement nécessaire.

**David Mazoyer** prend note des orientations communiquées à l'oral et des remarques très précises émises dans les groupes sur certains sujets. Des compléments d'information et des réponses seront apportés pour le second atelier sur les rejets de la zone descenderies.

**David Mazoyer** remercie les participants et rappelle que le sujet de l'eau est très réglementé et que les réflexions issues de la concertation seront consolidées par des discussions détaillées et réglementaires avec les administrations.