



Atelier de concertation – Cycle de l'eau Rejets de la Zone Descenderies

Lundi 18 juin 2018
COMPTE RENDU INTEGRAL

David Mazoyer : Bienvenue à ce nouvel atelier de concertation consacré au cycle de l'eau et plus particulièrement à la zone descenderies de Cigéo. Compte tenu de l'heure tardive à laquelle les travaux débutent, je limiterai mon propos introductif. La plupart d'entre vous connaissent désormais bien le fonctionnement de nos ateliers de concertation, en précisant que nous restons à votre disposition pour toute question à ce sujet.

Je rappelle que nous nous situons dans le cadre d'un cycle de concertation sur l'insertion environnementale et territoriale de Cigéo, ce qui nous aide à affiner nos dossiers réglementaires qui devront être déposés d'ici la fin de l'année pour le niveau DUP, puis en 2019 pour le niveau DAC. Les réunions que nous tenons depuis quelques semaines contribuent à enrichir lesdits dossiers, à discuter de différentes options et variantes, ce qui sera à nouveau le cas au cours de l'étude du cycle de l'eau. Je précise que ces ateliers sont enregistrés afin de faciliter la traçabilité des échanges, et qu'ils se déroulent sous l'égide de la CNDP (Commission nationale du débat public). Celle-ci a d'abord nommé deux, puis trois garants, ce qui me conduit à saluer la présence de M. Jean-Michel Stievenard, qui suit nos travaux.

Brièvement, les grands principes du projet Cigéo s'articulent autour de deux zones, la zone descenderies et la zone Puits, qui a déjà fait l'objet d'un atelier spécifique quinze jours auparavant. Nous allons nous consacrer à la zone descenderies en termes de cycle de l'eau et de rejets, afin d'examiner les types d'eaux qui seront produits dans la zone et les différents devenir et effluents qu'il est proposé de leur donner. Certains d'entre vous sont peut-être moins familiers avec une partie des concepts employés autour de Cigéo : n'hésitez donc pas à interrompre la présentation et à poser des questions à nos différents collègues, techniciens, ingénieurs, aptes à répondre sur les grandes lignes de Cigéo si quelques éléments vous font défaut dans la compréhension de l'exposé.

Sans perdre de temps, nous allons entrer dans le vif de cette problématique du cycle de l'eau et des effluents de la zone descenderies, avec un exposé rappelant les grands principes, concepts et scénarii envisageables, avant de procéder à un travail en petits comités pour approfondir les hypothèses.

Nous tenterons de nous adapter à vos demandes en termes de déroulé de la réunion. Je cède la parole à Frédéric.

1. Principes de l'atelier

Frédéric Cartegnie : Nous allons revenir rapidement sur les principes de l'atelier, en précisant que nous allons suivre le même schéma que celui adopté quinze jours plus tôt au sujet des effluents de la zone Puits. Dans un premier temps, Aurélie Villeneuve nous présentera les avantages et fragilités des milieux naturels environnant la zone descenderies ; François Gérardin, en charge de la question du traitement des eaux, évoquera ensuite les aspects qualitatifs et quantitatifs qui ont trait à la zone descenderies ; enfin, j'exposerai les différentes solutions envisageables pour les rejets de la zone. Cela nous permettra dans un deuxième temps d'entrer dans une phase de partage et de construction, sur la base du document récapitulatif des multiples scénarii et options. Deux types de questions seront posées :

- la première, par famille d'hypothèses, portera sur les avantages et inconvénients inhérents à chacune des familles ;
- la seconde a trait à la recherche d'un scénario préférentiel : un scénario « D », ouvert et comportant des cases à remplir, vous permettra d'exprimer votre créativité quant au type de solutions à retenir.

2. Retours sur les échanges des réunions précédentes

Frédéric Cartegnie : Nous avons souhaité tracer un certain nombre de questions. S'agissant des effluents de la zone Puits, vous vous souvenez que nous sommes essentiellement confrontés à la problématique des eaux de pluie de verse et celles plus « standards », sans oublier l'enjeu des eaux d'exhaure, sujets traités lors de la précédente réunion.

Concernant la zone descenderies, nous nous retrouverons sans verser puisque celles-ci se trouveront sur la zone Puits, sans les problèmes d'eaux de pluie liés donc, mais les autres eaux de pluie seront présentes, aux côtés des eaux d'épuration ou d'industrie. Nous observerons un phénomène nouveau par rapport à la zone Puits, sous la forme d'une remontée des eaux qui relèvent de la réglementation INB (installations nucléaires de base). Le schéma abordé le 11 avril décrivait la remontée intégrale des eaux par la descenderie, celles-ci étant ensuite placées dans une bache. Ensuite, suivant les résultats d'analyse, soit ces eaux sont exemptes de pollution et peuvent être traitées normalement ; soit elles n'en sont pas exemptes et appellent alors un traitement in situ ou un traitement hors site, éléments sur lesquels nous reviendrons par la suite.

En outre, les eaux de rabattement autour des parois moulées du bâtiment EP1 représentent un autre élément, avec, si vous vous en souvenez, la constitution d'un cône de rabattement afin de libérer la pression sur les parois moulées et la réinjection des eaux qui seraient soutirées, à l'aval de la nappe.

Les objectifs poursuivis par l'ANDRA restent inchangés et ont trait à :

- la qualité des eaux ;
- l'économie de la ressource ;
- la minimisation de l'impact sur la recharge en eau et les captages d'eau ;
- le maintien de la biodiversité ;
- la maîtrise des risques d'inondation dans les vallées.

L'ensemble de la démarche doit s'appuyer sur la mise en place de traitements adaptés, en fonction de la sensibilité des milieux récepteurs.

J'en reviens aux questions principales posées la dernière fois, pour lesquelles nous veillerons à apporter des réponses soit en séance soit dans la suite du processus. :

- « *Quelles sont les caractéristiques, tant en charge de polluants qu'en volume, des eaux industrielles et des eaux usées ?* » ;
- « *Quels sont les débits secs d'étiage sur lesquels sera calculée la capacité du milieu récepteur ? Y affectera-t-on un coefficient lié au changement climatique ?* » ;
- « *Tous les exutoires envisageables sont-ils étudiés ? Qu'en est-il de la Saulx ?* » (il est vrai que cette rivière avait été un peu oubliée dans nos prospectives) ;

- « Dans l'hypothèse d'un surdimensionnement des bassins pluviaux, comment garantirions-nous l'efficacité des traitements? Quelles seraient les distances à parcourir pour une canalisation rejoignant la Marne, l'Ornain ou la Saulx? » : au plus près, la Marne se trouve à 15 kilomètres des installations de Cigéo, l'Ornain à 13 kilomètres et la Saulx à 4 kilomètres. Je crois qu'un participant souhaite poser une question.

Un intervenant : La dernière fois, au mois de mai, nous avons évoqué le fait de déporter jusqu'à la Marne, ce qui nécessite évidemment d'installer des pompes de relevage, de creuser et d'implanter des canalisations sur des terrains qui ne sont pas propriété de l'État, mais d'agriculteurs très certainement. Il est certes passionnant de tenir compte de l'ensemble des aspects écologiques, mais la gêne (pollution, etc.) que ces opérations pourront occasionner pour les riverains n'apparaît nulle part. Les personnes qui verront l'installation de pompes de relevage et de canalisations à proximité de leur terrain seront pourtant affectées.

Frédéric Cartegnie : Nous n'avons pas encore établi de tracé que nous pourrions vous proposer. La première solution de « facilité » consiste à utiliser le domaine public, ce qui justifie de prendre, au plus court et par défaut, le long de la RD par exemple. Nous imaginons donc pouvoir poser un tuyau, dans la majorité des cas, sur le domaine public, ce qui ne résout pas les problèmes de nuisances éventuelles et de conflits d'usages de l'espace du domaine public. Votre question est pleine et entière, il faut bien évidemment veiller à l'impact sur la société humaine ou les relations humaines en plus des conséquences sur l'environnement.

Le même intervenant : Certains de nos concitoyens seront gênés et il faudra en tenir compte. Encore récemment à Bar-le-Duc, des personnes se sont manifestées de manière violente, événement qui se reproduira probablement sans apaisement. J'interviens à ce sujet, étant de nature plutôt pacifiste et bienveillante.

Frédéric Cartegnie : Nous l'entendons fort bien. Cette dimension est peut-être par trop absente de nos approches.

David Mazoyer : La question des rejets éloignés est très pertinente mais anticipe la suite du détail des ateliers. Au sein des différents scénarii et variantes, la question des rejets déportés sera bien posée. Vous aurez donc l'occasion de rentrer dans le détail de cette problématique tout à l'heure.

Frédéric Cartegnie : Dans le cadre de l'atelier qui va suivre, vous pourrez lister, à l'oral et par écrit, les avantages et inconvénients des solutions qui seraient pénalisantes pour les riverains.

Un autre questionnement, n'avait pas reçu de réponses précises de notre part. Il faut savoir que des événements météorologiques assez violents s'étaient produits la veille de notre réunion, ce qui avait créé une certaine sensibilité à la question des eaux de pluie et des risques d'inondation. La question était donc la suivante : « *Est-ce qu'au vu des épisodes climatiques récents dans le Sud meusien [il était tombé 40 millimètres à Demange-aux-Eaux, M. André est peut-être là], les bassins quantitatifs sont-ils réellement bien dimensionnés ?* ». Il s'agissait donc d'interroger les ingénieurs de l'ANDRA sur leur calcul du dimensionnement.

Nous allons nous limiter à une zone puisque les bassins sont affectés à des zones : la zone versée représente 60 hectares de collecte d'eau au maximum, le bassin quantitatif peut contenir 50 000 m³, sachant que sont également présents, en amont, un bassin de décantation et toutes les unités de traitement. Je me suis basé, pour vous apporter cette réponse, sur l'article de *L'Est Républicain* consacré à cet événement du 31 mai 2018, qui évoquait des cumuls de 15 à 30 mm, voire 40 mm localement en seulement l'espace d'une heure et parfois 30 à 50 mm en l'espace de quelques heures. J'ai retenu le volume maximum – c'est-à-dire 30 à 50 mm – pour établir le calcul que nous n'avions pas fait la fois précédente : cet épisode pluvieux a représenté entre 300 et 500 m³ par hectare, ce qui équivaut tout de même à un volume de 18 000 à 30 000 m³ sur la zone versée, sur les 60 hectares concernés. Ces chiffres sont à comparer avec la capacité de 50 000 m³ du bassin dédié à la collecte des eaux sur les versées. Il existe par ailleurs un débit de fuite et 10 mm d'eau repris par l'alimentation, il existe donc un peu plus de garde qu'il n'y paraît si on se fie simplement à la capacité du bassin quantitatif. Nous serions donc en mesure de supporter un volume de 50 mm tel qu'enregistré le 31 mai en Lorraine.

Un intervenant : Je suis d'accord avec les calculs théoriques mais les 18 000 à 30 000 m³ seront présents à un instant « t ». Si l'événement dure une semaine, ce que vous rejetterez dans le ruisseau qui va l'accepter doublera la capacité des inondations.

Frédéric Cartegnie : La dernière fois, nous expliquions que le bassin quantitatif avait un débit de fuite de l'ordre de 3 litres/seconde, contre 4,7 litres – si je me souviens bien – sans les aménagements prévus. Actuellement, 4,7 litres par hectare et par seconde vont à l'Ormançon et la zone de collecte présente un débit de fuite de 3 litres. En somme, le ralentissement est de 1,7 litre par hectare et par seconde et nous ralentissons le flux se dirigeant vers l'Ormançon dans le cadre d'un épisode de ce type. Si une deuxième pluie succède à la première, la vitesse de vidange des bassins permettra ou non de l'accepter, mais aucun accroissement de la vague n'est prévu puisque le dispositif permet de ralentir le flux. Nous pouvons approfondir le sujet si je ne me suis pas fait comprendre.

Un intervenant : Je ne suis pas d'accord avec ces calculs, mais il est possible d'en rediscuter afin de les affiner. Selon moi, si un pic de pluviométrie survient pendant une journée et est ensuite suivi d'un autre épisode tous les deux jours, le bassin sera plein et plus aucune retenue d'eau ne sera possible.

Frédéric Cartegnie : Distinguons le phénomène des pluies longues des événements très forts. Sur une heure, 40 mm seraient récupérés, ce qui correspond à un épisode violent. Durant une pluie longue, nous pourrions récolter un volume bien plus conséquent s'il pleut doucement pendant trois jours. Le bassin se remplirait alors plus vite qu'il ne se vide, ce qui démontre bien que le débit de fuite est inférieur à l'arrivée. Le dimensionnement nous fournit une certaine capacité de garde avant d'arriver à la surverse, c'est-à-dire au moment où l'eau passe au-dessus du premier bord du bassin et où le débit de fuite ne régule pas. Deux bords sont présents, un premier débit de fuite étant prévu pour une pluie normale, un deuxième pour les pluies décennales (faisant déborder la première partie du bassin). Pour la pluie centennale, un déversoir est installé au cas où l'eau submerge le bassin, mais cet événement n'est attendu qu'une fois par siècle.

Nous pouvons entrer davantage dans le détail technique si vous le souhaitez et mobiliser les interlocuteurs ad hoc pour aller plus loin. Je vais passer la parole à Aurélie Villeneuve, notre spécialiste de l'observation pérenne de l'environnement, qui surveille une surface de près de 900 km².

3. Contexte environnemental : les milieux récepteurs

Aurélie Villeneuve : Bonsoir à tous. Comme vient de vous l'indiquer Frédéric, nous allons parler d'environnement et de milieux récepteurs potentiels des effluents de la zone descenderies. Dans le contexte national actuel, la gestion des milieux et des cours d'eau s'effectue à une échelle qui est celle du bassin hydrographique. La France métropolitaine compte 6 bassins hydrographiques, la zone de Cigéo pressentie étant implantée au sein du bassin Seine-Normandie principalement.

Si l'on zoome sur la zone concernée, on constate que le projet Cigéo est implanté dans un secteur géographique qui va de la source de la Marne jusqu'au confluent de la Saulx. Plus précisément, elle concerne ici la Marne, la Saulx, l'Orge, l'Ormançon et l'Ornain, d'ouest en est. La politique de l'eau qui nous intéresse relève de la directive-cadre sur l'eau (DCE), directive européenne qui fixe des objectifs d'atteinte d'un bon état des milieux. Ledit bon état est défini sur la base de deux grands critères que sont l'état écologique (biologie et potentiel de vie dans les cours d'eau) et l'état chimique, qui correspond à la présence ou à l'absence d'une liste de polluants synthétiques. Afin qu'une masse d'eau souterraine soit considérée comme étant en bon état, il faut que son état écologique soit au minimum « bon » voire « très bon », et que son état chimique soit « bon ».

Cette directive est ensuite déclinée à l'échelle du bassin hydrographique, dans des documents qui vont permettre de fixer les moyens techniques, juridiques et financiers que l'on va mettre en œuvre, à savoir le SDAGE (schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux) et les programmes de mesures (PDM). Pour le bassin Seine-Normandie, les objectifs qui sont fixés résident dans l'atteinte, d'ici 2021, d'un bon état des eaux de surface à hauteur de 62 % et des masses d'eaux souterraines pour 25 %.

L'Agence de l'eau a établi un état initial des eaux en 2006-2007, ce qui permet de constater que :

- la Saulx et l'Orge, se trouvaient dans un état plutôt moyen, voire médiocre pour ce qui concerne l'Orge, tandis que l'Ormançon et l'Ornain étaient en bon état écologique. Les objectifs consistaient à atteindre le bon état pour 2015 pour la Saulx, l'Ormançon et l'Ornain, et du bon état ou bon potentiel pour 2021 s'agissant de l'Orge ;
- en termes de qualité chimique, peu de cours d'eau avaient pu être évalués, seule la Saulx étant alors considérée en bon état chimique, à l'exception des mesures des HAP (hydrocarbures aromatiques polycycliques). Les objectifs attendus tenaient à un bon état chimique en 2015 pour l'Orge, l'Ormançon et l'Ornain, avec une échéance en 2027 pour la Saulx.

L'ANDRA doit déterminer l'état initial des milieux récepteurs potentiels par rapport à la DCE. Les moyens déployés consistent en vingt stations de suivi de la qualité des eaux, réparties aujourd'hui sur sept cours d'eau. Deux stations sont positionnées sur la Marne, quatre sur la Saulx, quatre sur l'Orge, deux sur l'Ornain et d'autres sur l'Ormançon, ce dernier nous concernant un peu moins aujourd'hui au sujet de la zone descenderies. Lesdites stations mesurent plus de 400 paramètres, plus de 6 fois par an, en vue d'établir la qualité chimique et écologique des cours d'eau. L'ensemble de ces données sont acquises et déposées sur les bases de données de l'Agence de l'eau, les états étant ensuite qualifiés grâce aux outils de l'Agence de l'eau Seine-Normandie. Je vais maintenant vous présenter les principaux résultats acquis.

Un intervenant : Depuis combien de temps disposez-vous des remontées d'analyses sur les effluents ?

Aurélie Villeneuve : Depuis environ la création de l'OPE. Compte tenu de la durée de mise en place du réseau, les données disponibles sont robustes depuis 2009, à l'exception de la Marne, pour laquelle les premiers points ont été installés en 2017. Les premiers cours d'eau qui vont nous intéresser, dans le cadre des rejets de la zone descenderies, sont l'Orge et la Bureau. La première fait environ 26 kilomètres, la seconde étant l'un de ses petits affluents, d'environ 5 kilomètres.

Frédéric Cartegnie : Les données projetées à l'écran sont en votre possession sous forme papier, ce qui vous facilitera la lecture des cours d'eau et des points de relèvement. Il y a une correspondance entre les points verts, zones de prélèvements, et les références à la qualité de l'état chimique ou de l'état biologique.

Aurélie Villeneuve : Tout à fait. Sur l'Orge, quatre points de suivi sont répartis de l'amont à l'aval. L'un des enjeux consistait à déterminer si des zones d'intérêt patrimonial ou des zones réglementées d'un point de vue environnemental étaient présentes : le long de l'Orge, il n'existe pas de zones de type Natura 2000 ou ZNIEFF (Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique). D'un point de vue hydrologique, il s'agit d'un petit cours d'eau qui subit de longues périodes d'assec, notamment à l'amont. C'est ce que l'on constate en suivant le point OPE01881 : en juillet et en août, aucune mesure ne figure en raison de l'absence d'eau. Les débits mensuels moyens sont assez faibles, avec un débit maximal d'environ 1,5 m³.

Frédéric Cartegnie : Je t'interromps brièvement : une question portait sur l'absence de données en 2016.

Aurélie Villeneuve : L'explication en est simple, il s'agissait d'une année de renouvellement de contrat qui a posé quelques problèmes de continuité. Pour ce qui concerne la qualité des eaux au sens de la directive-cadre, nous constatons que l'Orge, de l'amont à l'aval, est dans un état mauvais, voire médiocre selon les années, ce qui est essentiellement dû à des problèmes d'oxygénation et à la présence excessive de certains nutriments, voire de certains pesticides, dans les eaux.

En termes d'état chimique, on observe une dégradation qui apparaît en 2017 (en 2015 pour le point OPE01882) liée à la présence de certains hydrocarbures dans les eaux.

Le ruisseau de la Bureau, d'à peine 5 kilomètres, n'est pas suffisamment fréquemment en eau pour pouvoir disposer de mesures de qualité régulières, ce qui nous conduit à nous baser sur les points aval et amont placés sur l'Orge. En revanche, nous suivons le débit des deux sources qui alimentent ce cours d'eau, à savoir la source du Bindeuil et la source de la Cité, régulièrement en assec, elles aussi, en juin-juillet.

En remontant sur ce bassin versant, nous arrivons à la Saulx puisque l'Orge en est l'un des affluents. La Saulx est une rivière d'environ 115 kilomètres, qui draine un bassin versant bien plus conséquent que celui de l'Orge. Quatre points de suivi sont présents de l'amont à l'aval, d'Echenay jusqu'au Bouchon-sur-Saulx. Une ZNIEFF est identifiée le long de ce cours d'eau au niveau de Montiers-sur-Saulx, liée à la présence d'un gîte à chiroptères. La Saulx ne subit pas d'assecs sur la longueur étudiée ici et a des débits moyens mensuels supérieurs à l'Orge, atteignant jusqu'à 3,5 m³/seconde. Sur le plan de la qualité écologique et de la qualité chimique, on retrouve exactement les mêmes dégradations que celles observées sur l'Orge, avec des problèmes d'oxygénation, de teneur en nutriments et en pesticides, tout comme une dégradation liée aux teneurs en hydrocarbures, plus ancienne puisque relevée dès 2014.

Nous retrouvons ensuite deux cours d'eau dont nous avons parlé au sujet de la zone Puits, l'un des milieux récepteurs naturels étant l'Ornain. Affluent de la Saulx, celui-ci comporte trois espaces naturels sensibles le long de son cours (sans espace Natura 2000 ni ZNIEFF) et ne connaît pas, à l'instar de la Saulx, d'assecs. Deux stations de mesure sont présentes, l'une à Houdelaincourt, l'autre à Saint-Joire, le débit moyen pouvant atteindre 10 m³/s. Sur le plan de la qualité des eaux, aucune dégradation n'est observée en termes d'état écologique depuis 2014, tandis que l'on retrouve les mêmes types de pollutions liées aux hydrocarbures à partir de 2017 concernant l'état chimique.

Le dernier cours d'eau étudié est la Marne, de Joinville à Chevillon. Les caractéristiques hydrologiques contrastent fortement avec les éléments que je mentionnais précédemment puisque les débits peuvent atteindre 60 m³/s. Comme pour l'Ornain, un bon état écologique est diagnostiqué, la dégradation de l'état chimique étant là encore liée à la présence d'hydrocarbures.

Si l'on met en perspective l'ensemble de ces éléments avec les objectifs fixés par le SDAGE, objectifs que ne devra pas entraver l'implantation de Cigéo, la Saulx, l'Orge et la Bureau présentent un état assez dégradé (notamment sur le plan écologique) et il faudra donc limiter l'apport en nutriments, en pesticides et en échappées dans le milieu, tout en maintenant tous les autres critères de qualité à leur équivalence actuelle.

Par ailleurs, le bon état écologique de la Marne devra être préservé en ne dégradant aucun des facteurs de l'état écologique. Il convient également de tenter de limiter l'apport en HAP d'ici à 2021, afin d'atteindre les objectifs fixés dans le SDAGE.

Nous allons maintenant vous présenter la manière dont nous concevons le cycle de l'eau en vue de répondre à ces objectifs.

Thierry Paquet : Comment expliquez-vous cette pollution aux hydrocarbures ? Quelle est votre analyse du phénomène ?

Aurélié Villeneuve : Nous n'en avons pas encore étudié les causes, il convient d'abord d'observer si elle se maintient dans le temps. Les visions sont assez ponctuelles, au rythme de six fois par an environ, et il faudra donc évaluer si cette pollution est pérenne. Les HAP peuvent provenir du trafic routier, du bois de chauffage, d'un élément imbrûlé de manière générale. Les sources peuvent donc être très diverses et remonter à l'origine de la pollution s'avérerait assez complexe.

Un intervenant : Vous parlez beaucoup de la qualité de l'eau et des traitements, ce qui est très important, mais qu'en est-il du lit lui-même ? Celui d'un cours d'eau tel que la Bureau peut-il accepter un débit de 3 m³/s régulièrement ? Sans être spécialiste, il me semble que la qualité des rives et des bords mérite l'attention.

Aurélié Villeneuve : Des études existent au sujet de l'hydromorphologie des cours d'eau, mais je ne vous les ai pas présentées ici. Ces aspects s'inscrivent dans les critères de la directive-cadre, le lit des cours d'eau étant effectivement analysé dans sa qualité, son pourcentage d'anthropisation (s'il a été chenalisé ou non par exemple).

4. Les effluents de la zone descenderies

Frédéric Cartegnie : Nous allons donner la parole à François Gérardin, ingénieur en charge de la gestion de tous les effluents de la zone descenderies et de la « plomberie » du site si l'on peut s'exprimer ainsi.

François Gérardin : Je vais aborder la problématique de la gestion des effluents dans la zone descenderies. Vous retrouverez de nombreuses similitudes avec la présentation effectuée la dernière fois sur la zone Puits puisqu'il s'agit toujours du même objet du même projet.

La zone descenderies est décomposée en deux secteurs géographiques, à savoir la zone Nord et la zone Sud, qui correspondent à deux plateformes altimétriques et à des calages différents. La surface de ruissellement de la zone Nord est ainsi détaillée, avec le sens du ruissellement, et vous pouvez observer les bassins Nord et les rejets liés.

David Mazoyer : Je me permets de revenir à la diapositive précédente afin d'éclairer les personnes qui connaîtraient moins le projet Cigéo. Vous reconnaîtrez, à droite et en bleu, le laboratoire, à gauche, Saudron et la route départementale. Le bâtiment dans lequel nous nous trouvons se situe en plein milieu de cette aire.

François Gérardin : Voici donc la zone Nord avec ses bassins affectés et les rejets vers un hémisphère Nord, ainsi que la zone Sud, avec les bassins correspondants et ses rejets vers un hémisphère Sud. Nous évoquions précédemment la problématique des rejets : la maîtrise quantitative des rejets constitue un objectif essentiel pour nous. Plus précisément, deux risques d'inondation doivent être l'objet de notre attention :

- un risque d'inondation interne à Cigéo : le projet sera dimensionné suivant un référentiel fixé par l'Autorité de sûreté nucléaire (ASN), autorité de tutelle. Toutes les règles de calcul de dimensionnement sont déterminées par l'ASN et nous imposent de façonner notre installation pluviale, en l'occurrence centennale. Deux paramètres sont à prendre en compte, à savoir la collecte, c'est-à-dire l'ensemble des réseaux, souterrains et superficiels, qui doivent être dimensionnés au centennal ; les stockages, aptes à recevoir une pluie d'occurrence centennale ;
- un risque d'inondation externe : la collecte de l'eau dans les bassins et le stockage dans les bassins doivent être suivis d'un renvoi dans les milieux naturels. Nous avons réalisé des simulations, dont voici les résultats : dans la configuration proposée, celle de deux zones et de deux bassins, chaque bassin rejeterait au maximum, selon un cas de pluie normal ou nominal, 20 litres/seconde, soit un total de 40 litres/seconde pour les deux installations. En comparaison, tout dépend de la durée et de l'intensité des pluies dans l'état existant. Si l'on simule des occurrences plus importantes, par exemple une pluie décennale, les rejets du bassin versant en l'état actuel sont estimés entre 4,2 et 8,6 litres par seconde et par hectare. Le dimensionnement des bassins de Cigéo, en occurrence décennale, serait limité à 3 l/s/ha. De la même manière, pour une pluie centennale, la limitation est fixée à 6 l/s/ha alors que les rejets sont compris entre 6,9 et 15 l/s/ha à l'heure actuelle. Quelles que soient la durée et l'intensité de la pluie, les rejets seront donc inférieurs aux débits actuels, à surface équivalente bien évidemment.

Nous reparlerons plus tard des bassins, des volumes et des temps de vidange.

Comment avons-nous construit nos réseaux et notre gestion des effluents ? Très classiquement, nous avons prévu des réseaux séparatifs, les eaux pluviales devant être séparées des eaux usées, des eaux de vannes et des eaux industrielles. Quel que soit le réseau, des principes de conception identiques seront retenus, avec :

- une zone de collecte ;
- le traitement qualitatif de la pollution, articulé autour d'un objectif de respect du SDAGE et de la DCE et donc d'un bon état, chimique et biologique, de notre rejet ; ainsi que d'une exigence de respect du futur arrêté de rejet, qui déterminera une série de paramètres, aussi bien sur les pollutions physico-chimiques que sur les débits ;
- le stockage quantitatif ;
- le rejet dans le milieu naturel.

De surcroît, nous assurerons une maîtrise longitudinale « au fil de l'eau », au moyen de mesures et de contrôles. Nous mesurerons ainsi la pollution à l'entrée, puis la pollution à la sortie, afin de vérifier que le traitement qualitatif est pertinent et conforme à nos exigences. Après la phase de stockage, un contrôle sera réalisé à nouveau avant de rejeter dans le milieu naturel. Le prélèvement automatique et réglementaire nous permet de quantifier parfaitement ces éléments.

Par ailleurs, les bassins qualitatifs seront doublés, les confinements de sécurité permettant de traiter une pollution accidentelle le cas échéant. Le système assure donc la maîtrise du stockage et du rejet, maîtrise qui englobe tant la qualité que la quantité du rejet. Le dispositif est complété par une surveillance permanente de l'environnement, qui nous permettra d'évaluer l'impact de Cigéo.

Nous allons passer à l'articulation de l'architecture de la zone descenderies.

Frédéric Cartegnie : Le schéma présenté est également à votre disposition au format papier, ce qui vous permettra de le déchiffrer plus aisément qu'à l'écran.

François Gérardin : Nous retrouvons en haut les zones Nord et Sud pour les réseaux d'eau pluviale, la collecte et le traitement qualitatif, qui concerne essentiellement des eaux de voirie, c'est-à-dire polluées chroniquement par des hydrocarbures et des matières en suspension. Après ce traitement qualitatif, nous passons aux bassins quantitatifs de stockage, avec, pour la zone Nord, un bassin de 47 000 m³, et, pour la zone Sud, un bassin de 30 000 m³. Le temps de vidange s'établit respectivement à 63 et 56 heures pour ces deux installations, ces valeurs correspondant au temps de rejet à l'exutoire, à l'occasion d'épisodes exceptionnels (occurrence décennale ou centennale).

Outre le débit de sortie, le temps de sortie peut être régulé, avec un effet retard ou d'écrêtage des débits de rejet sur les milieux locaux ou déportés.

S'agissant des eaux usées, eaux-vannes et eaux industrielles, un processus de traitement est prévu pour chaque catégorie (STEP eaux grises et STEP eaux noires), l'objectif consistant à recycler au maximum toutes nos eaux en réutilisation en eaux industrielles. Toutes les eaux non-recyclables ou non-recyclées sont envoyées en tête de réseau « eaux pluviales » en vue d'être rejetées. En outre, les eaux de rabattement de nappes et eaux de creusement ont vocation à être réinjectées dans la nappe d'origine, ou éventuellement rejetées.

J'en viens au dernier paramètre, c'est-à-dire les eaux relevant de la réglementation INB (installations nucléaires de base) : il s'agit de l'ensemble des eaux souterraines de la zone d'exploitation Cigéo. Lesdites eaux, comme l'a indiqué Frédéric Cartegnie tout à l'heure, seront stockées dans des cuves et des bacs, et se décanteront statiquement. Une analyse de la radioactivité sera effectuée puisque ces eaux seront considérées comme étant potentiellement radioactives.

Pour rappel, Cigéo ne produit pas ou ne dispose pas d'eau de process, ne générant donc pas d'eau contaminée. En revanche, des eaux potentiellement contaminées sont bien présentes, d'où la conduite d'une analyse de radioactivité. Si le résultat de celle-ci s'avère négatif ou inférieur à notre autorisation de rejet, nous stockerons et disposerons de quatre solutions :

- un rejet vers un exutoire à débit permanent et significatif (un exutoire déporté, comme l'évoquait Aurélie Villeneuve) ;
- une évapo-concentration : l'effluent partirait alors en phase gazeuse ;
- un rejet local en conditions favorables : l'effluent serait alors stocké et évacué une fois les exutoires et les rivières locales aptes à recevoir un rejet ;
- un transfert périodique par camions à destination d'un centre de traitement externe.

Les quantités en jeu sont de l'ordre de quelques centaines de litres par jour. Dans le pire des cas, une quinzaine de m³/jour devrait être prise en charge.

Si le résultat de l'analyse de radioactivité est positif ou supérieur à l'autorisation de rejet, nous mobiliserons une unité de traitement mobile (UTM) afin de décontaminer l'effluent, de le stocker et de nous réinscrire dans le cadre de l'une des quatre solutions susmentionnées puisque nous repasserions alors dans le cas d'un effluent négatif.

Enfin, nous en revenons toujours au plan de surveillance de l'environnement (PSE), qui évaluera en permanence l'impact de Cigéo sur l'environnement. Je vous remercie pour votre attention.

Frédéric Cartegnie : Les questions seront vraisemblablement nombreuses par rapport à ce schéma-clé.

Philippe André : Vous avez mentionné la pollution aux hydrocarbures déjà existante. Une activité routière supplémentaire est attendue dans le cadre des travaux, l'avez-vous prise en compte ?

Frédéric Cartegnie : Comme nous l'avions indiqué le 11 avril, une première phase correspond aux travaux initiaux de construction et une seconde à l'exploitation, une fois le site fonctionnant comme un site industriel. Pendant les travaux et notamment lors de la phase de terrassement, une priorité est donnée à l'équipement des sites en vue de récupérer les eaux de ruissellement pendant les travaux initiaux. Durant cette phase, nous ne disposerons pas de station d'épuration et serons malgré tout tenus de récupérer les eaux-vannes et les eaux domestiques, en vue d'amener les effluents dans une station d'épuration située à proximité. Les eaux de pluie seront quant à elles traitées par décantation, les premiers bassins à être creusés devant être dimensionnés pour une pluie décennale et non pas pour une pluie centennale (comme cela sera le cas pour le dispositif en exploitation). Cette taille sera suffisante, le chantier n'ayant pas une durée de vie très longue avant l'arrivée des bassins définitifs.

Cette phase de travaux s'accompagne donc de la mise en place de modalités liées à l'équipement en cours de constitution. Dès lors que l'équipement d'exploitation aura été structuré, différentes files seront utilisées : sur la question des HAP par exemple, des débourbeurs et des déshuileurs seront installés en amont, de manière à éviter le retour de ces substances dans le milieu naturel.

Philippe André : Les eaux de pluie appelées à traverser les verses seront contaminées par des minéraux et d'autres éléments que nous ne connaissons pas aujourd'hui ?

Frédéric Cartegnie : Nous remontons des verses depuis quelques années déjà.

Philippe André : Les cours d'eau sont déjà impactés ?

Frédéric Cartegnie : Pas nécessairement, nos piézomètres montrant que les éléments les plus solubles restent les sulfates, qui demeurent à des seuils extrêmement bas, à environ 0,26 ou 0,48 mg/l de mémoire, selon que l'on se situe à l'aval ou à l'amont de la zone verses. Cela démontre le caractère extrêmement faible de l'impact. Le positionnement réalisé au moyen de piézomètres ne permet pas d'identifier un marquage particulier sur ce point.

Ensuite, si vous pensiez à une diffusion d'argile dans les cours d'eau, celle-ci n'a pas été constatée non plus. Nous n'avons certes pas 60 hectares de verses, mais plutôt une dizaine, sans perturbations notoires. Peut-être qu'Elisabeth Leclerc, spécialiste de l'environnement, peut confirmer ou infirmer que les fines sont repérées dans l'environnement autour du laboratoire ?

Elisabeth Leclerc : Je ne suis pas la seule spécialiste, Aurélie Villeneuve étant également en mesure de répondre à l'interrogation. Nous surveillons effectivement le colmatage potentiel des fonds des cours d'eau, les études menées jusqu'à présent ne montrant pas d'impacts de ce phénomène.

Frédéric Cartegnie : Merci. Il est vrai que la surface considérée passera d'une dizaine à une soixantaine d'hectares, puis, par tranche de soixante, jusqu'à cent quatre-vingts hectares. Dans le même temps, la revégétalisation des soixante premiers hectares pendant que les soixante hectares suivants sont constitués doit permettre de maintenir les impacts de ce type dans une fourchette du même ordre. De nombreux calculs sont effectués, notamment par rapport à des poussières qui pourraient s'envoler pendant les travaux et contribuer à ce phénomène.

Elisabeth Leclerc : La Direction de la sûreté, de l'environnement et des stratégies filières veille à ces aspects pour les différentes catégories de déchets.

Frédéric Cartegnie : Pour en revenir à la question d'éléments que nous ne connaissons pas dans les verses, les roches en présence ont 160 millions d'années et ont été analysées dans le plus grand détail, nos connaissances semblant exhaustives.

David Mazoyer : Le compte-rendu de la séance et les schémas projetés seront diffusés ultérieurement. Il existe bien une zone spécifique verses dans le schéma équivalent de la zone Puits, avec des traitements appropriés. La problématique de la zone verses a bien été identifiée comme un enjeu particulier.

Un intervenant : Vous avez mentionné des contrôles de mesures après le bassin quantitatif. Supposez-vous donc qu'une pollution sera présente une fois l'eau dans le bassin ?

Frédéric Cartegnie : Différents phénomènes sont susceptibles de se produire dans un bassin quantitatif, selon la durée et le niveau de remplissage. Une biologie peut par exemple se mettre en place.

Un intervenant : Suite à ces contrôles de mesures, que se passera-t-il si une contamination est détectée ? J'ai bien compris que les eaux usées feront l'objet d'un recyclage, mais je m'interroge sur cette perspective de pollution.

François Gérardin : Il ne devrait en théorie pas y avoir de pollutions dans la mesure où le traitement qualitatif intervient dans une phase précédente, l'eau parvenant dans le bassin quantitatif devant être conforme. Les bassins quantitatifs sont compartimentés, avec des redondances : si un problème est détecté, le bassin concerné peut être isolé au moyen d'une vanne, le confinement permettant de mener des opérations de réduction. Si nous sommes capables de traiter la pollution, nous la renverrons en tête de traitement ; si nous n'en avons pas la capacité, nous procéderons à l'évacuation par le biais de l'unité mobile de traitement pour une prise en charge spécifique. Le confinement et le traitement particulier seront déployés au cas par cas : nous menons une analyse des pollutions chroniques à traiter, mais les pollutions accidentelles ne sont pas traitées là, leur évaluation devant intervenir une fois l'exploitation enclenchée.

Frédéric Cartegnie : J'espère que la réponse vous convient.

Un intervenant : Quelle fréquence d'analyses prévoyez-vous ? Vous en avez évoqué un certain nombre, mais sans en préciser le rythme ni le positionnement.

François Gérardin : Des process existent dans les installations de traitement d'eau et interviennent justement au fil de l'eau, les mesures étant de fait réalisées en permanence sur tel ou tel polluant, voire sur l'ensemble des polluants. De plus, des prélèvements sont effectués et sont assortis d'analyses complémentaires en laboratoires, sans oublier les prélèvements automatiques dus à l'administration. J'insiste sur le caractère continu des mesures, le contrôle étant assuré en profondeur.

Robert Fernbach : Vous avez parlé d'un système de contrôle à tous les niveaux. Ce contrôle s'effectue-t-il uniquement en interne ou en externe ? Comment communiquerez-vous à propos d'éventuels dysfonctionnements ou événements majeurs ?

François Gérardin : Je ne vous répondrai que sur la partie qui relève de ma compétence, à savoir l'intérieur des installations. Si les appareils de mesure détectent une non-conformité, l'isolement sera décidé. Pour ce qui est du contrôle supplémentaire et réglementaire, je ne suis pas compétent.

Frédéric Cartegnie : L'autocontrôle fonctionne pour les collectivités, mais je ne saurais répondre s'agissant d'INB.

Elisabeth Leclerc : Le moindre problème que rencontrerait le site sera signalé à l'ASN, le contrôle exercé étant strict.

Frédéric Cartegnie : Sommes-nous tenus de déclarer des incidents en fonctions de différents niveaux ?

Robert Fernbach : Pour les collectivités, le contrôle s'effectue en externe et tous les résultats sont rendus publics par affichage. Quel est le corollaire au niveau de vos installations ?

Frédéric Cartegnie : L'oral ne suffira probablement pas à répondre pleinement à cette question et je vous propose donc d'apporter une réponse circonstanciée ultérieurement quant aux contraintes que fera peser l'administration sur nous.

J.F Maréchal : En cas de contrôle négatif, serez-vous en capacité de rejeter les flux avec des bassins plats ? Par ailleurs, des cahiers d'acteurs avaient été élaborés quelques années auparavant et mentionnaient la demande d'un aménagement sur l'Orge, justement pour prendre en charge les eaux et diminuer le volume traversant les villages de Saudron, Ribeaucourt et Biencourt, justement afin de calculer le débit que l'on pourrait avoir en sortie à Biencourt.

Frédéric Cartegnie : Prenons les questions dans l'ordre si vous le voulez bien. Sur la file, la référence à un rejet en cas de contrôle positif n'était pas exacte.

Un intervenant : Je ne parlais pas de cet aspect, mais du bassin quantitatif. La présentation a fait mention de contrôles serrés après ce bassin : si un élément négatif est identifié, je souhaiterais savoir ce qui sera rejeté et comment vous entendez stocker les eaux en crue centennale.

Frédéric Cartegnie : Il faudrait préciser le nombre de bassins quantitatifs qui n'apparaît pas ici. De la même manière, la formule « traitement qualitatif » ne décrit pas le traitement lui-même mais servait à exposer le principe retenu. Ledit traitement inclut a minima des déshuileurs-débourbeurs, des bassins de décantation, le traitement en lui-même (par voie biologique par exemple) recouvrant une série d'actes de traitement. Il s'agit donc d'un résumé. Le fait que les bassins soient dédoublés permet d'isoler un effluent difficile à traiter ou faisant suite à un problème, chaque bassin pouvant être isolé tandis que le traitement normal se poursuivrait par ailleurs pour les volumes ne subissant pas la même pollution. Ce dispositif constitue le premier niveau du traitement par lequel nous parviendrons à isoler deux quantités.

Au niveau du bassin quantitatif, plusieurs bassins entrent en fait en jeu, même si un volume global a été présenté : il est bien segmenté en plusieurs installations donnant la capacité d'une gestion différenciée des flux.

Pour ce qui concerne une eau pluviale et dans le cas d'un événement tel que celui survenu à Demange-aux-Eaux le 31 mai, l'eau arrive brutalement, la première vague emmenant la pollution de surface (HAP, etc.) et la poussière accumulée, la deuxième pluie étant bien moins chargée. Dans les systèmes de bassins, le recueil de cette première eau plus chargée ayant nettoyé les surfaces empoussiérées se distingue de la collecte de la deuxième eau, qui emporte un nombre moindre de variétés de polluants et peut faire l'objet d'un traitement moins complexe. La qualité des traitements dépend donc d'un agencement des opérations de traitement et du nombre de bassins, ainsi que du volume de ceux-ci. Ai-je répondu complètement à votre question ?

Un intervenant : Pas tout à fait. J'ai bien compris le fonctionnement des stations, mais vos calculs de quantités ne me paraissent pas complètement clairs. Je tiens à signaler que nous avons déjà vécu un épisode extrême et je n'invente rien.

David Mazoyer : Vous évoquez une situation à laquelle nous devons effectivement apporter une réponse, c'est-à-dire une configuration dans laquelle le bassin quantitatif serait entièrement plein et dans laquelle s'ajouteraient des incidents au niveau des contrôles en sortie du même bassin. Ce cas d'école, bien que peu susceptible de se produire, doit être envisagé : des modes très dégradés de gestion et des interversions de bassins pourraient alors être retenus. Je ne peux apporter une réponse précise dans l'immédiat quant aux modalités qui seraient choisies le jour J, mais il faudra prévoir des modes opératoires dégradés. La survenue d'un événement de ce type n'est effectivement pas à exclure de l'analyse.

Frédéric Cartegnie : Je précise que le dimensionnement définitif n'est pas encore fixé puisque nous nous situons encore dans la phase de concertation en amont. Cette étape doit nous permettre de ne pas oublier ou de sous-estimer l'intérêt ou l'importance d'une partie d'un sujet. Ainsi, les nuisances de pompe de relevage ont été évoquées par l'un des participants, sujet qui sera étudié afin d'alimenter les échanges ultérieurs. De la même façon, les questionnements relatifs aux volumes et aux vitesses peuvent être abordés, les études étant en cours de réalisation et laissant un espace.

François Gérardin : Dans le cadre d'une installation INB, le maître d'ouvrage doit apporter la démonstration de la sûreté du site. J'appartiens pour ma part à l'ingénierie de l'ANDRA, qui conçoit et dimensionne les installations, d'autres services contrôlant notre travail. Au niveau de l'eau pluviale, le guide numéro 13 s'impose à nous et nous devons apporter la démonstration de la sûreté. Chaque scénario est établi en imaginant une situation dans laquelle telle canalisation se bouche, tel réservoir se rompt, tel traitement est stoppé : il faut alors évaluer les conséquences de chacun de ces événements. Cette démonstration de la sûreté est due : nous la ferons.

Un intervenant : M. Maréchal nous a communiqué un scénario à tester, ce qui sera fait dans le cadre de ces différentes expériences.

Frédéric Cartegnie : Une autre question portait sur le fait de savoir si les cahiers d'acteurs avaient été passés à la trappe. M. le Maire honoraire de Saudron, votre prédécesseur, en était l'auteur en 2013, le cahier produit ayant consigné le souci de l'équilibre des masses d'eau et des risques d'inondation dans le village de Saudron, qui avait connu un épisode assez lourd. Cet aspect n'est absolument pas oublié : au contraire, il est intégré dans le cadre de l'étude d'impact, qui traite notamment des questions de compensation environnementale. Dans le cadre de ces interrogations liées à la compensation, l'enjeu d'une gestion équilibrée et d'un aménagement des cours d'eau favorisant l'environnement et la gestion hydraulique fait partie intégrante de la réflexion, mais plutôt dans un volet « aménagement-compensation ». La présentation était davantage axée sur les problématiques d'assainissement et de traitement des eaux, ainsi que de la compatibilité de la qualité des eaux avec les milieux naturels qui les reçoivent. Elisabeth Leclerc peut sans doute confirmer que le cahier d'acteurs établi par M. François, maire pendant que M. Maréchal occupait la fonction de conseiller municipal, reste bien à l'esprit des équipes qui travaillent sur ces questions de compensation environnementale.

Elisabeth Leclerc : Tel est bien le cas.

David Mazoyer : Tout dépendra de la suite et du scénario qui sera retenu, ainsi que des milieux récepteurs qui seront sélectionnés. Cette problématique des écoulements et des inondations éventuelles s'insérera dans l'appréciation des avantages et inconvénients de chaque scénario. Le traitement et la limitation des risques seront débattus dans le cadre de cette deuxième partie, à laquelle nous allons passer.

Un intervenant : Parmi les scénarii possibles figurent les rejets dans l'Orge. Du fait des nombreuses périodes d'assecs, régulerez-vous le cours du ruisseau ?

David Mazoyer : De la même manière, nous allons traiter ces sujets au cours de la deuxième phase. L'un des avantages à envisager réside dans la meilleure régularité des assecs ; symétriquement, un inconvénient a trait à un traitement plus complexe des rejets. Je pense que nous devons revenir sur le schéma de base afin de bien vous expliquer la transition vers les différents scénarii. Le schéma de traitement offre en effet la possibilité de retenir différentes options :

- sur les eaux pluviales, vos questions montrent que la distinction qualitatif/quantitatif est relativement claire, mais subsiste la question du rejet, local ou déporté. Des familles de rejets possibles doivent être identifiées, tout en pesant les avantages et inconvénients (assecs ou non, risques potentiels, etc.) ;
- les eaux usées reviendront dans les bassins qualitatifs après traitement ;
- les eaux de rabattement et des nappes de creusement constituent un cas particulier, deux grandes familles de solutions étant à disposition. L'essentiel de ces dernières peut être traité par réinjection dans la nappe d'origine, la question du rejet ne se posant donc pas véritablement ;
- enfin, les eaux potentiellement radioactives car issues d'un périmètre INB doivent être traitées comme telles, les types de rejets possibles étant au nombre de quatre (après traitement et vérification de la présence de valeurs inférieures aux seuils) : les rejets déportés (dans des rivières à débit permanent et significatif) ; l'évapo-concentration, autre solution à disposition ; les rejets locaux en conditions favorables ; compte tenu des faibles quantités en cause, le transfert hors site par camion vers des sites habilités à recevoir des eaux potentiellement radioactives (c'est-à-dire d'autres installations nucléaires) pourra être retenu.

Ces différentes combinaisons vont devoir être envisagées et mises en balance.

Un intervenant : Je souhaite revenir sur le bassin qualitatif, même si la question n'est peut-être pas à traiter dans le cadre de cet atelier. Après le traitement des hydrocarbures, pollutions et matières en suspension, des boues seront forcément générées. Quel sera le devenir de ces boues ? Quelles sont les quantités éventuellement estimées ?

David Mazoyer : La question est tout à fait pertinente.

Frédéric Cartegnie : Suivant la zone, la qualité des boues variera : dans la zone Puits, elles seront très minérales ; sur les STEPS d'eaux grises, nous aurons des boues de type « boues urbaines » telles que vous les connaissez ; pour les eaux relevant de la réglementation INB, il faudra que tout soit « cimenté » pour être stocké dans des ouvrages ad hoc.

Un intervenant : Il pourrait être intéressant de les faire apparaître au niveau des bassins qualitatifs.

Frédéric Cartegnie : Parlez-vous de la gestion des déchets de l'eau ? Nous pourrions aborder la question des flottants, des graisses, des huiles. Je reconnais que nous avons ciblé, aujourd'hui, la question des rejets, la partie « traitement » étant en voie de définition, eu égard au fait que nous ne pouvons guère définir de moyens du traitement permettant d'obtenir la qualité désirée sans avoir sélectionné un exutoire. Précédemment, un intervenant avait évoqué l'ultrafiltration, qui déboucherait alors sur un concentrât dont il faudrait s'occuper ; si nous retenons une oxydation par voie humide, nous obtiendrons des sables ; si nous optons pour l'oxydation simple, nous aurons à prendre en charge des cendres. Toutes ces questions restent putatives tant que nous n'aurons pas arrêté le traitement comme étant celui à mettre en place.

David Mazoyer : Il est cependant opportun d'aborder ce thème dès à présent. Nous pourrions intégrer ces questions pour l'instant orphelines aux futurs ateliers consacrés aux sujets transverses du cadre de vie et de l'environnement. Dans la mesure où nous aurons avancé sur le cycle de l'eau d'ici là, nous devrions avoir davantage d'éléments qualitatifs et quantitatifs quant au type de déchets générés par les systèmes de traitement.

Frédéric Cartegnie : Une forme d'optimisation sera recherchée à la fin des études. Si nous venons à avoir des boues biologiques issues des STEPS des eaux noires et, parallèlement, du déchet vert lié à la gestion de nos espaces, nous pourrions concevoir, pour la végétalisation des versées, un substrat. Une « économie » interne au site pourrait ainsi se constituer, avec l'utilisation croisée de matières organiques. Ces options pourront être mises en débat une fois qu'une certaine maturité aura été atteinte sur le traitement, la connaissance des déchets de l'eau permettant de concevoir des filières adaptées.

Guillaume Giro : L'unité de traitement mobile m'intéresse : quels types de processus seront utilisés ? De quels types de déchets pourrait-il s'agir ?

Frédéric Cartegnie : L'hypothèse de l'intervention d'une UTM correspond au cas où nous détecterions la présence d'éléments radioactifs dans l'eau. Des résines seraient alors utilisées pour les capturer, ces dernières donnant un déchet solide qui « emprisonne » les molécules radioactives. Nous récupérerions alors une eau débarrassée au maximum de ces composants qu'il sera possible de renvoyer vers un circuit normal.

Guillaume Giro : Et la résine ?

Frédéric Cartegnie : Elle sera envoyée dans les installations de l'ANDRA dans l'Aube.

Bernard Billard : En quoi consiste le traitement par évapo-concentration ?

Frédéric Cartegnie : L'idée de l'évapo-concentration consiste à ne pas avoir d'effluent aqueux et donc à procéder à une gazéification. Sur un effluent de ce type, l'évaporation fonctionne un peu comme la distillation, différents étages permettant de récupérer, éventuellement, une partie azotée ou une partie potasse. À l'issue du processus, les parties solides peuvent être récupérées et bloquées. Je rappelle qu'il ne s'agit que d'une option dans le champ des possibles.

Un intervenant : Dans le cadre de l'atelier consacré à la zone Puits, nous avons évoqué la possibilité de mettre en place une station. Pourquoi ne pas implanter une station d'envergure qui capturerait les deux eaux des zones Puits et descenderies ? La présence des mêmes bassins, eaux de versées, de traitement et de toiture, invite à procéder à ce regroupement. En cas d'orage du côté de la zone descenderies, les eaux pourraient être récupérées du côté de la zone Puits.

Frédéric Cartegnie : Si je me permets de reformuler votre question, vous vous interrogez sur la communication entre les deux zones afin d'envoyer les flux alternativement vers l'une ou vers l'autre et de dégager des capacités de stockage.

Un intervenant : Tout à fait. Si l'Ormançon était à sec, les volumes Puits et descenderies pourraient être rejetés au même endroit. Pourquoi retenir un doublement systématique ?

Frédéric Cartegnie : Il existe un principe de base dans le traitement de l'eau, selon lequel la pollution doit être transportée le moins possible. Nous préférons donc traiter les volumes au plus proche, principe valable pour les eaux usées et les eaux industrielles. Concernant les eaux pluviales, la problématique est celle des quantités : dans le cas d'un orage centennal, le renvoi d'une zone vers l'autre nécessiterait des pompes surdimensionnées. Cette considération, ajoutée au nécessaire respect des bassins versants, nous conduit à ne pas retenir cette solution, envisageable en théorie.

Je vous propose de passer aux ateliers. Trois familles essentielles sont soumises à votre sagacité, deux pour les eaux pluviales et dépendant donc du gravitaire :

- pour les eaux pluviales du Nord, vers la Bureau, nous sommes en capacité d'installer des bassins étanches ou des bassins d'infiltration ;
- pour les eaux pluviales du Sud, il s'avère que la nappe est peu profonde et que l'éventuel creusement de bassins placerait ceux-ci directement dans la nappe, la possibilité d'infiltration n'étant que peu probable, voire inenvisageable ;
- pour ce qui est des eaux relevant de la réglementation INB, des bassins étanches sont nécessaires, avec les options relevées précédemment que sont le transfert périodique par camion vers un centre de traitement déporté, ou l'évapo-concentration, sans impliquer de rejet local donc ;
- les eaux-vannes, eaux industrielles et eaux usées seraient concernées par un rejet continu ;
- les eaux de rabattement seront réinjectées au fur et à mesure de la production.

Les eaux pluviales Nord sont donc dans l'hyper-proximité de la Bureau, qui se jette ensuite dans l'Orge.

Dans la solution A, nous aurions des solutions de proximité Orge et Bureau pour toutes les eaux pluviales, les eaux relevant de la réglementation INB trouvant des solutions déportées dans la Marne ou dans l'Ornain, tout comme les eaux usées et eaux-vannes. De la même manière, les eaux de rabattement doivent être réinjectées.

Avec la solution B, nous rechercherions une qualité des rejets suffisante pour tout rejeter en local, dans la Bureau et dans l'Orge, avec toujours une option de réinjection dans la nappe. La solution inverse consiste à prendre l'intégralité des effluents et de prévoir leur retour dans des cours d'eau déportés, qui pourraient être l'Ornain, la Marne ou la Saulx.

Un intervenant : J'aimerais avoir des précisions sur ce que vous entendez par « qualité de l'eau » : on peut imaginer qu'en sortant des bassins quantitatifs pluviales Nord et pluviales Sud, la qualité de l'eau sera la même que les eaux relevant de la réglementation INB, c'est-à-dire à caractère potable.

Frédéric Cartegnie : Nous traitons l'eau en fonction de la capacité du milieu récepteur à la recevoir : dans le cas d'un cours d'eau tel que la Meuse, la masse serait peu impactée par l'arrivée d'une eau comportant des nitrates, tandis qu'un cours plus modeste serait davantage affecté par le même rejet. Le niveau de traitement est donc à adapter en fonction du milieu récepteur et le débat ne porte pas sur le caractère potable ou non de l'eau, mais sur sa compatibilité avec l'eau préexistante dans le cours d'eau visé, ainsi qu'avec les objectifs du SDAGE, fixés par la directive européenne et déclinés par les agences de l'eau jusqu'au niveau local.

Un intervenant : Sans parler de tracé définitif, aurait-on une idée des endroits de rejet pour la Marne, la Saulx et l'Ornain ?

Frédéric Cartegnie : Nous aborderons ce sujet dans les prochaines diapositives.

Un intervenant : Dans une quatrième solution, est-ce que l'irrigation autour de Cigéo ne serait pas une solution en termes de rejets d'eau ? Si le facteur limitant est l'eau, les agriculteurs pourraient peut-être développer d'autres solutions.

Frédéric Cartegnie : J'entends la question, mais il faut être conscient du fait que nous nous situons dans le cadre d'une INB et que le statut de nos eaux est bien particulier. Quand bien même nous procéderons à des rejets dans les milieux naturels, une série de contraintes pèse, et notamment en termes d'infiltration d'une eau provenant d'une INB : la réglementation l'interdit purement et simplement. Nous devons donc intégrer ces limitations. Dans l'hypothèse où nous rejeterions en local uniquement les eaux pluviales ou, plus largement, l'ensemble des effluents, une solution de référence est à l'étude à l'ANDRA. Vous avez pu observer l'implantation des bassins en zone Sud et en zone Nord, les parcours de la Bureau et de l'Orge ayant également été décrits : la première s'apparente à un ru de moins de 5 kilomètres, la seconde traverse Saudron. Les endroits où pourraient se situer les canalisations, des bassins jusqu'aux cours d'eau qui nous intéressent, figurent également. Le schéma très détaillé, où figure le nom des parcelles et des lieux-dits, est également à votre disposition.

Outre ces effluents de la zone descenderies, j'en reviens à une interrogation précédente : à défaut de savoir précisément où l'on envisage d'effectuer les rejets, nous avons, pour les besoins de quantification de l'impact environnemental, tracé deux parcours envisageables pour ces canalisations d'eau. En bleu foncé, un parcours vous emmène jusqu'au plus proche, dans l'Ornain, sur le secteur de Houdelaincourt ; puis, en suivant le RD960 vers l'Est et le Sud-Est, un parcours qui nous emmènerait jusqu'à la Marne en longeant cette route. Pour autant, le point exact de rejet reste à étudier et à concerter en lien avec les populations locales, qui auront évidemment des propositions alternatives. Des éléments additionnels peuvent encore être intégrés aux études, en insistant sur le fait qu'il est impossible, en l'état, de déterminer le positionnement précis des canalisations.

Un intervenant : Je connais davantage le secteur de la Marne, dans lequel, suite à un nouvel épisode cet hiver avec le lac du Der, nous avons observé que la vallée se remplit beaucoup. Avec un lac du Der plein et débordant sur la vallée, l'occurrence d'une pluie importante telle que fréquemment observée en novembre et en décembre ne conduirait-elle pas à une accentuation des inondations sur nos communes ?

Frédéric Cartegnie : Pendant la période que vous évoquez, la Marne coule entre 60 et 70 m³/s. En rejetant tous les effluents dans ce cours d'eau, nous n'atteindrions même pas un soixantième de ce volume. L'accroissement serait donc extrêmement marginal, même si je ne dispose pas de l'ensemble des éléments à propos du lac du Der.

J'en reviens aux parcours : dans l'hypothèse d'un rejet déporté, les canalisations pourraient mesurer de 13 à 15 kilomètres, voire un peu plus s'il faut aller davantage à l'aval.

Pour ce qui est des bassins, de leur conception et des risques d'infiltration, aspects déjà détaillés la semaine dernière, je rappelle que l'infiltration est une doctrine de référence pour une bonne gestion des eaux dans nos secteurs. J'expliquais tout à l'heure que l'infiltration n'était parfois pas possible, notamment lorsqu'un bassin est posé sur une couche imperméable. Il faut donc être conscient du fait que les bassins quantitatifs d'infiltration sont plus pertinents pour des pluies faibles ou modérées ; dès que les pluies sont fortes, les sols seront imbibés d'eau et la capacité d'absorption d'eau supplémentaire par les bassins sera limitée, voire nulle.

Ces bassins sont essentiellement consommateurs de foncier : les volumes d'eau et la vitesse souhaitée sont une fonction directe de la surface de contact avec le sol. En revanche, un aménagement paysager, notamment à travers la végétalisation de ces bassins d'infiltration. Les bassins quantitatifs étanches permettent quant à eux une meilleure maîtrise des flux et notamment une meilleure rétention, aspect à relier à l'enjeu de notre capacité à agir sur la qualité des eaux et à mettre en œuvre des traitements. Rappelons qu'une infiltration nous empêche de stopper le flux, ce qu'autorisent les bassins étanches. De la même manière, le suivi du milieu récepteur est meilleur, puisqu'effectué en surface et non pas en souterrain. En contrepoint, l'aménagement paysager serait bien plus succinct.

J'ai exposé les avantages et inconvénients des différents types de bassins. Maintenant, si l'on considère la solution A consistant à partitionner les eaux de pluie, celles-ci sont appelées à être conservées localement en vue de garantir l'équilibre d'alimentation en eau dans les vallées concernées, la problématique des sécheresses ne devant pas être mise de côté, en cherchant un équilibre avec l'autre extrême, c'est-à-dire l'excès d'eau et le risque d'inondation. Les eaux pluviales Nord et Sud seraient donc gardées dans le périmètre, alors que les eaux INB, eaux usées, eaux industrielles et eaux-vannes devraient trouver un exutoire déporté (soit la Saulx, soit l'Ornain, soit la Marne). Pour le rabattement de la nappe, nous pensons à la réinjection.

Les avantages de ce système résident dans le caractère fiable et robuste de la solution, les fortes pluies pouvant faire l'objet d'un écrêtage. Surtout, les bassins versants seront respectés, l'eau n'étant transvasée qu'en quantité limitée. Les inconvénients découlent de la multiplicité des exutoires, d'où une certaine complexité du suivi et de la compréhension des impacts divers et variés, ainsi que des servitudes créées par des canalisations traversant le territoire. Des stations de relevage seront installées le long du parcours.

La deuxième famille de solutions part de l'hypothèse où les traitements mis en œuvre nous permettront d'être compatibles avec le milieu naturel sur tous les effluents, d'où un rejet de l'intégralité des effluents en local. Dans cette hypothèse, appuyée sur le retour des eaux à l'Orge ou à la Bureau, la solution fonctionnera sur le plan technique et matériel, aucune canalisation ne traversera le territoire, les fortes pluies pourront être écrêtées à la limite de ce que nous collecterons, les pompes de relevage ne seront pas nécessaires et la totalité des eaux pourra être restituée aux milieux naturels auxquelles elles étaient destinées. Cependant, les coûts de maintenance seraient élevés et les traitements fort exigeants pour respecter les objectifs du SDAGE.

La dernière solution représente l'exact inverse de la précédente : l'intégralité des effluents serait conduite vers un ou des exutoires déportés (Marne, Saulx, Orvain), ce qui est également faisable techniquement. En termes de biodiversité, aucune incidence n'interviendrait pour les milieux récepteurs, sans oublier une forme de simplicité si un exutoire unique est mobilisé. Des inconvénients seraient néanmoins présents puisque les bassins versants ne seraient absolument pas respectés dans la mesure où une quantité importante d'eau de pluie serait emmenée vers la vallée de la Marne ou celle de l'Orvain. Les canalisations seraient également d'une taille conséquente, avec des stations de relevage à l'avenant permettant d'assurer la dynamique de cette eau jusqu'au point d'arrivée.

Un intervenant : L'impact écologique est également à prendre en compte.

Frédéric Cartegnie : Tout à fait, des consommations d'énergie liées au fonctionnement des pompes de relevage étant à intégrer à l'analyse de l'impact carbone.

Nous vous avons donc présenté les grandes familles de solutions, à étudier dans le cadre des groupes de travail.

Martine Huraut : Vous disposez d'une vingtaine à une trentaine de minutes pour vous concerter sur ces différents scénarii. J'ajoute que vous avez la possibilité d'en imaginer un quatrième. Il conviendrait de désigner un rapporteur par table. Les collègues de l'ANDRA sont à votre disposition pour répondre à toute question.

5. Travail en ateliers et restitution

Les groupes de travail se concertent pendant une vingtaine de minutes.

David Mazoyer : Nous allons discuter de vos solutions.

Martine Huraut : Qui souhaite commencer ?

Un intervenant : Nous avons retenu une solution D, qui s'apparente à une solution B alternative. Les eaux pluviales partiraient le plus localement possible, avec une option d'irrigation des terres agricoles alentour, y compris pour développer une autre activité agricole que celle actuellement présente sur le bassin. L'implantation d'arbres destinés à la production de plaquettes pour le bois de chauffe ou de vergers appuyant une diversification pourrait être une piste.

Martine Huraut : Merci. Une autre table souhaite-t-elle s'exprimer ?

Un intervenant : Dans le cadre de la solution A, les rejets des eaux pluviales des zones Nord et Sud dans le milieu naturel nous conviennent. En revanche, le rejet des eaux usées dans la Marne, l'Orvain ou la Saulx nécessitera un réseau conséquent pour évacuer de faibles quantités, avec des nuisances pour le riverain. Le bilan carbone, de plus, ne semble guère positif avec les pompes de relevage.

Pour ce qui concerne la solution B, notre table a jugé que le rejet des eaux pluviales dans le milieu naturel représente un avantage évident, tandis que la régulation des écoulements s'effectuerait dans le temps. Sur le plan des inconvénients, des incidents au niveau du traitement des eaux usées risqueraient d'avoir des impacts sur les milieux naturels de la Bureau et de l'Orge, fragiles et en faible étiage pendant l'été. De fortes contraintes réglementaires risquent également de peser. Cette solution a néanmoins la préférence du groupe.

Enfin, la solution C nous a semblé pire que la solution A, l'ensemble des flux circulant dans les tuyaux, avec les contraintes afférentes. Nous n'avons pas construit de proposition alternative.

Martine Huraut : Merci.

Un intervenant : Des habitants de Saudron ont exprimé une vive inquiétude quant aux inondations et à la capacité du cours d'eau à absorber les rejets. Il ressort de nos échanges que les solutions telles que l'option C, avec des rejets locaux, pourraient s'accompagner, pour limiter les problèmes d'inondation rencontrés par la commune pendant le passé, de mesures compensatoires telles que la replantation de haies, notamment en périphérie des installations de Cigéo. Cela semblerait de nature à freiner au maximum l'eau sur les bassins versants.

Frédéric Cartegnie : Merci de ce retour. Je passe la parole à M. Paquet pour la table suivante.

Thierry Paquet : Nous avons retenu la solution B à l'unanimité pour différentes raisons, la principale ayant trait à l'obligation, pour l'ANDRA, d'effectuer un traitement d'excellence. En effet, les débits relativement peu importants de la Bureau et de l'Orge ne permettent pas de dilution, ce qui portera le niveau d'exigence à son maximum. De surcroît, aucun impact carbone ne sera à supporter et l'impact écologique sera mineur pour ces ruisseaux. J'ajoute que cette solution respecte les bassins versants, la perspective d'installer des conduites entraînant des conséquences majeures pour les riverains nous ayant semblé franchement déraisonnable.

Frédéric Cartegnie : Vous n'aviez donc pas de proposition alternative.

Michel Rampont : Nous avons pour notre part retenu une solution D, avec le rejet des eaux pluviales Nord dans la Bureau, le rejet des eaux pluviales Sud dans l'Orge et le transfert des eaux relevant de la réglementation INB par camions dans un premier temps, ce qui n'empêche pas de prévoir un rejet dans un cours d'eau ensuite. Les eaux industrielles et eaux-vannes devraient être rejetées de préférence dans l'Orge, et le rabattement de nappe géré en réinjection.

Les avantages englobent le respect des bassins versants, la proximité des cours d'eau, un coût réduit et un débit soutenu pour les eaux pluviales, d'où un rejet possible des eaux usées dans l'Orge. S'agissant des inconvénients, le transport par camions est à relever, tandis qu'il conviendrait d'étudier la morphologie de la Bureau afin de déterminer sa capacité à absorber tel ou tel débit.

Au sujet des inondations en aval et de l'Orge, nous suggérons d'étudier la piste d'autres retenues entre Saudron et Ribeaucourt afin de se prémunir contre des inondations dans ce village et à Biencourt.

Frédéric Cartegnie : Je vous remercie.

Laurent Flouest : Nous penchons en faveur de la solution A, qui respecte les bassins versants en ce qui concerne les eaux pluviales Nord et Sud. Les rejets des eaux relevant de la réglementation INB, des eaux usées et industrielles dans la Bureau ne semblent pas concevables par rapport aux risques pouvant être assumés. Par ailleurs, une réflexion pourrait être menée sur la mutualisation des emprises, avec le projet d'alimentation en eau potable.

Un intervenant : Le raccord des installations de surface à des cours d'eau comme la Marne ou l'Ornain pourrait offrir la possibilité de mutualiser les emprises avec le projet évoqué d'alimentation en eau potable.

Frédéric Cartegnie : Merci pour ces contributions.

6. Conclusion

David Mazoyer : Je vais essayer de conclure en me livrant à une première synthèse à chaud. Je constate que les solutions de déport complet de toutes les eaux (telles que le scénario C) ne paraissent pas adaptées, point de vue que nous partageons à ce stade même si nous devons vous présenter cette solution.

Ensuite, je relève une dominante de solution B pour maximiser le rejet local, avec une variante d'une table attirant notre attention sur le niveau de la qualité des rejets – par rapport aux eaux usées essentiellement – et les impacts sur les milieux locaux récepteurs. Moyennant ce point de vigilance, les orientations du scénario prédominant et peuvent constituer un repère pour la suite de nos études. L'instruction des dossiers technico-réglementaires intégrera ces aspects ultérieurement.

J'ai également noté que nous devons absolument nous pencher sur les conditions d'écoulement hydraulique au sens large, c'est-à-dire vérifier la morphologie des ruisseaux, leur capacité à supporter les éventuels apports d'eau, ne pas exclure des aménagements complémentaires de type bassins intermédiaires ou des aménagements paysagers favorisant le ralentissement des eaux.

Pour ce qui est du rejet local, la notion de traitement d'excellence a été mise en exergue. Concernant les eaux relevant de la réglementation INB, un groupe a particulièrement insisté sur le fait que le territoire ne pouvait pas accepter ces flux et qu'il était important d'examiner la piste du transfert par camions. Les autres tables ont considéré que ces eaux pourraient reprendre le cycle normal. Nous approfondirons ces hypothèses, étant ouverts aux différentes solutions.

Pour ce qui est de la question posée sur la capacité à développer l'irrigation locale à partir des eaux du site, même si cette proposition semble se heurter à des contraintes réglementaires, la réponse méritera d'être précisée dans la suite du processus.

Nous prendrons le temps de revenir sur vos rendus et nous attacherons à des exercices de restitution détaillée, la mise en place des dispositifs de comptes rendus, de synthèses et de verbatim étant en cours. Nous souhaitons que l'ensemble des éléments soit accessible sur le site Internet de concertation de l'ANDRA.

Après la pause estivale, nous reprendrons un cycle d'ateliers consacrés aux différentes thématiques. J'ai pris note de la suggestion relative aux déchets liés au cycle d'assainissement, ces derniers pouvant être réintroduits dans le cycle de concertation dédié à l'aménagement et au cadre de vie, programmé pour le second semestre.

En fonction de l'avancée des études, et à l'image de ce que nous avons pu faire dans le cadre de l'atelier thématique consacré à la liaison inter-sites, nous tâcherons d'organiser des ateliers tournés vers la restitution afin d'examiner dans le détail les solutions techniques qui s'affinent progressivement. Vous pourrez également suivre l'avancement des dossiers, au fur et à mesure des développements du projet. Je vous remercie pour votre participation.