

# CARRIÈRES ALLUVIONNAIRES EN EAU CRÉATION, RÉAMÉNAGEMENT ET DIVERSIFICATION DES MILIEUX

Atelier du 1<sup>er</sup> juin 2023 à Carsac-Aillac (24) proposé par l'UNICEM Nouvelle-Aquitaine  
Dans le cadre du programme LIFE Dordogne en partenariat avec EPIDOR  
Animation par **Dominique BOURDOT**



---

Quelles sont les spécificités des carrières en zones alluviales ? Quels types de réaménagement sont possibles au regard des contextes locaux ? Quelles sont les conditions à réunir pour réussir l'après-carrière ?... Autant de questions d'associations, carriers, bureaux d'études, techniciens des collectivités invités à s'exprimer le 1<sup>er</sup> juin 2023. Des points de vue complémentaires dans la perspective d'une amélioration continue, partagée par tous les acteurs du territoire.

---

## Introduction

**Olivier GUERRI**, Directeur adjoint d'EPIDOR.

Extraits des deux table-rondes  
« **Dynamique écologique des carrières en zones alluviales** »  
et « **L'après-carrière, une opportunité pour le milieu naturel** ».

## Conclusion

**Patrick BONNEFOND**, Président de la CDC du Pays de Fénelon et Maire de Carsac-Aillac

**Jean-Marc DUPONT**, Vice-président de l'UNICEM Nouvelle-Aquitaine

## LES USAGES ANTHROPIQUES\* DE LA RIVIÈRE : OU COMMENT LA MAIN DE L'HOMME INFLUENCE LE MILIEU

**S**i la vallée de la Dordogne apparaît particulièrement attractive, la rivière est sans aucun doute l'un des supports de multiples usages anthropiques. Or, certains d'entre eux influent de façon notable sur la dynamique hydrologique et modifient les équilibres du cours d'eau et des milieux associés. **Olivier GUERRI**, Directeur adjoint d'EPIDOR [Établissement public territorial du bassin de la Dordogne], évoque notamment le cas des barrages hydroélectriques de la Dordogne amont, « la deuxième chaîne la plus importante de France », stratégique sur le plan de la production énergétique, mais dont l'incidence sur le régime des eaux, et notamment l'écroulement des crues, se répercute sur le transport solide. « Une rivière, c'est un équilibre entre l'eau et les substrats dans lesquels elle s'écoule : les débits solides (sédiments) comme liquides. Ces débits de crues ont été très fortement réduits alors

même que ces crues constituent le moteur de fonctionnement ou de structuration des milieux aquatiques. Ce sont les interventions humaines qui sont venues modifier tous ces équilibres. »

### L'HÉRITAGE DE 70 ANS D'EXTRACTION

Autre phénomène majeur ayant influencé l'hydrodynamique de la Dordogne : l'extraction de matériaux en lit mineur, engagée à grande échelle dans les années 50 pour répondre aux besoins croissants de l'époque, et qui a altéré la compétence du cours d'eau, c'est-à-dire sa capacité à transporter des matériaux de tailles diverses, et contribué à l'incision du lit et à la déconnexion entre le lit mineur et les milieux connexes.

« Notre mission est de comprendre comment ça fonctionne, de gérer les activités, de conseiller les collectivités, les usagers et de chercher des solutions, parfois innovantes pour une gestion de l'avenir, qui tiennent compte de l'histoire des réalités et dressent des pistes de travail réalistes. »

Le programme LIFE Rivière Dordogne offre l'opportunité de compenser ces effets en travaillant notamment sur deux aspects : la recharge sédimentaire en mobilisant les matériaux piégés dans les retenues de barrage sur des endroits stratégiques pour la faune piscicole (frayères) et notamment les espèces migratrices ; et la reconnexion ou la reconstitution d'annexes hydrauliques en utilisant les anciennes gravières situées à proximité de la rivière.

### // TABLE RONDE

## DYNAMIQUE ÉCOLOGIQUE DES CARRIÈRES EN ZONES ALLUVIALES

### ➔ TABLE RONDE

- **Nicolas DEBIAIS**, Directeur de projets - Associé BIOTEC
- **Guillaume DESMAREST**, Directeur adjoint, Carrières de Thiviers

Comme le précise **Nicolas DEBIAIS**, du bureau d'études BIOTEC, les interventions humaines ont eu pour effet d'homogénéiser les espaces. Tandis qu'une diversité d'habitats est davantage attractive pour les espèces, qu'elles soient terrestres ou aquatiques, la banalisation des milieux limite l'expression de la biodiversité. « Les questions de biodiversité, qui sont un vrai sujet aujourd'hui pour les hydrosystèmes, sont liées avant tout à la question des crues, et à celle des remaniements. C'est parce que l'on a de l'érosion, des formes qui changent,

que l'on a une diversification stationnelle, une diversification de support qui crée donc des conditions pour différentes formes de végétation et nécessairement, différentes formes d'habitat. »

Lors de la restauration des écosystèmes via la reconnexion des carrières à la rivière, l'objectif est de relancer les dynamiques et de reconquérir les surfaces alluviales en diversifiant les faciès, en recréant les conditions de submersion, des chenaux de crue, des atterrissements, des couasnes\*\*.

« Plus les habitats sont mosaïqués, diversifiés, plus c'est attractif pour la faune, qu'elle soit terrestre ou aquatique. »

La préservation de la biodiversité a longtemps été perçue au travers des seules espèces et des habitats, mais il importe de considérer les dynamiques d'un milieu pour protéger la diversité biologique. Les milieux offerts par les carrières constituent un réel « coup de pouce » à la nature ! Dans une



vallée, les crues contribuent à réinitialiser le schéma d'évolution des groupements végétaux et à conserver une mosaïque de milieux. « Tous ces processus influent sur des questions de qualité d'eau, de répartition de la quantité et donc de morphologie qui sont les trois facteurs principaux qui déterminent les conditions de vie et d'attractivité d'un milieu. »



Reste le sujet des conditions d'exploitation : où aller chercher la ressource dorénavant ? Et faut-il privilégier le renouvellement et l'extension des exploitations existantes avec une extraction plus profonde, ou la multiplication des sites sur des surfaces et des profondeurs plus restreintes ? Si la question de la méthode n'est pas tranchée, l'évaluation au cas par cas fait consensus comme le résume **Frédéric DUDILOT**, Secrétaire général de l'UNICEM Nouvelle-Aquitaine : « il faut que l'on trouve des solutions locales pour s'adapter au contexte et aux besoins des territoires ».



## LE CHANGEMENT DE PARADIGME ET L'ÉVOLUTION DE LA RÉGLEMENTATION

Les modalités d'exploitation des carrières ont évolué à la faveur de la réglementation et des connaissances. Il en va de même pour les conditions de réaménagement. Sur ce point, **Guillaume DESMAREST**, des Carrières Thivières souligne que la vision d'une nature « jardinée » a progressivement évolué pour laisser la place à un fonctionnement naturel des écosystèmes : « Pour certains, il fallait que le réaménagement soit taluté, propre, qu'il n'y ait pas un arbre, qu'il n'y ait rien. C'était beau, mais ce n'était pas l'idéal. On a sûrement encore beaucoup de travail, mais il y a des exemples d'aménagements, de réaménagements différents aujourd'hui. Le bilan est positif. Il y a une prise de conscience très forte. » Les pratiques sont plus vertueuses désormais alors même que les besoins en matériaux sont plus importants.

“ On comprend les hydrosystèmes, les milieux naturels et nos usages de manière différente aujourd'hui. ”

- Pour **Nicolas DEBIAIS**, il faut dépasser le modèle du « travail bien fait », changer les manières de faire pour se focaliser sur la relance de la dynamique en laissant faire ensuite la nature.

- Par l'économie de la ressource également : **Guillaume DESMAREST** évoque le développement du recyclage de matériaux et un meilleur dimensionnement des besoins en amont. « Surtout avant d'arriver à l'autorisation et à l'exploitation, toutes les études d'impact en amont sont faites pour parvenir à mesurer, évaluer, inventorier les milieux pour un réaménagement fonctionnel et réussi.

C'est donc toute la procédure d'un dossier qui importe, avec en ligne de mire la définition des incidences. »

- Par une meilleure intégration des connaissances : **Jean-Jacques JARRIGE**, de l'association CAP Terre encourage la prise en compte des contextes hydrogéologiques pour mieux gérer les dynamiques fluviales.

## ILS L'ONT DIT

**Audrey VIT**, Inspectrice de l'environnement à la DREAL (47/24)

« Imaginer faire des carrières moins profondes et plus étendues est une option intéressante. Au-delà de la réglementation sur l'étendue des sites, d'autres contraintes ou paramètres sont néanmoins à prendre en compte : une certaine concurrence pour l'utilisation des terres, celle des agriculteurs ; la maîtrise foncière et la dispersion des habitats... »

**Nicolas DEBIAIS**, Directeur de projets – Associé, BIOTEC

« Il est indispensable de prendre de la hauteur, de définir véritablement les besoins, qui doivent être vus parce qu'il y a une nécessité d'économie. Cela exige de nous que l'on soit inventifs et surtout de travailler site par site. Chaque site a ses singularités, qu'il s'agisse d'un site d'extraction ou d'un site de restauration, ce n'est jamais tout à fait la même chose. »

### Des besoins croissants ?

Pour satisfaire la demande, la production de granulats en France est passée de 50 millions de tonnes en 1950 à 270 millions de tonnes en 1970 pour atteindre aujourd'hui 350 millions de tonnes (en granulats naturels).

Dès lors, comment envisager l'avenir des carrières entre développement de l'économie et préservation de l'environnement ? Plusieurs pistes...



# L'APRÈS-CARRIÈRE, UNE OPPORTUNITÉ POUR LE MILIEU NATUREL

## TABLE RONDE

- **Pierre CHAUD**, Bénévole - Ligue pour la Protection des Oiseaux (LPO AURA)
- **Anatole GRUZELLE**,  
Coordonnateur de projets au Syndicat d'Études d'Aménagement Touristique (S.E.A.T.), Écopôle du Val d'Allier
- **Ghislain HUYGHE**, Responsable du Pôle Biologie, Associé - BIOTEC
- **Yannick TIMMEL**, adjoint au Maire - Commune de Beinheim (67)

## LE RETOUR DE LA DIVERSITÉ DES MILIEUX ET DES ESPÈCES

**Ghislain HUYGHE**, de BIOTEC, rappelle que les modifications induites par les activités et aménagements réalisés par la main de l'Homme sont principalement de trois types : l'altération des flux liquides et solides, celle des formes par la simplification des faciès, et celle des habitats alluviaux et des accès à ces habitats. « On s'aperçoit que l'on a des déséquilibres évidents. On a perdu des connexions, des fonctionnements de milieux et des habitats alluviaux. C'est pour ça que le projet LIFE porté par Epidor émerge. »

Pour les travaux de restauration, il faut s'inspirer des dynamiques naturelles anciennes aujourd'hui disparues, et accepter ensuite de laisser les milieux évoluer et se défaire du principe de tout maîtriser, que ce soit en termes d'entretien, ou d'usage. Pour autant, « il arrive qu'une rivière ait des difficultés à s'autoajuster, à retrouver une forme de dynamique autonome et on s'aperçoit alors que l'on ne pourra pas restaurer des milieux sans intervenir physiquement, remodeler des formes, la pousser à retravailler. »

En effet, plusieurs exemples de réaménagement de carrière permettent de constater le retour rapide d'espèces dès lors que les milieux leur sont favorables. La définition d'indicateurs de suivi,

comme l'installation d'espèces patrimoniales ou le niveau de résilience des habitats, rend compte de la réussite du réaménagement.

## LES GRAVIÈRES, COMME OPPORTUNITÉ POUR LES MILIEUX ALLUVIAUX

Le réaménagement à partir d'une carrière consiste donc à recréer les conditions dans lesquelles les milieux évoluent naturellement. En fonction de la dynamique de la rivière, le niveau d'intervention sera plus ou moins fort.



« La clé de la réussite, c'est de prendre les choses le plus en amont possible, c'est d'anticiper. C'est ce qui a été fait à l'Écopôle et c'est une opportunité exceptionnelle, surtout quand on a la chance de pouvoir travailler directement avec les carriers en phase de fin d'exploitation » souligne **Pierre**

**CHAUD** de la LPO AURA. Et d'ajouter : « aujourd'hui, on a une diversité biologique importante parce que justement, on s'est dit « On ne va pas se contenter de laisser la nature faire. On va

lui donner un coup de main ». L'idée était de recréer les milieux alluviaux tels qu'ils s'expriment naturellement sur une rivière active, avec une dynamique fluviale naturelle, donc avec toute une mosaïque de milieux jeunes, moins jeunes et plus matures : donc des hauts-fonds, des îlots de graviers, des mares, de la forêt alluviale inondée, etc.

« C'est toute cette mosaïque d'habitats qui a permis la diversité biologique. Aujourd'hui, les indicateurs sont très encourageants : une diversité incroyable, plus de 250 espèces d'oiseaux ont déjà été observées, on a identifié la seule colonie nicheuse de mouettes rieuses d'Auvergne, et également une colonie de sternes pierregarins. »

La démarche partenariale est en outre un élément essentiel pour la réussite d'un projet de réaménagement : carriers, élus locaux, environnementalistes ont ainsi un rôle à jouer pour la définition des objectifs, la mobilisation des financements ou la réalisation des aménagements.

Et de prendre l'exemple du partenariat avec l'UNICEM : « Cela se passe très bien. Pour la première collaboration, il y avait des ornithologues d'un côté qui observaient les canards sur ces bassins et de l'autre, les carriers qui exprimaient la volonté de partir en ayant restauré cette gravière. Nous avons vraiment travaillé main dans la main. Cela a fluidifié les relations et aujourd'hui, on continue de travailler et d'accompagner avec plaisir les carriers sur leurs projets, en essayant bien évidemment de toujours prendre le parti de la biodiversité. »

## DES GAINS DE BIODIVERSITÉ CERTAINS

Les conditions du réaménagement vont aussi dépendre des usages souhaités. Le cas de l'Écopôle du Val d'Allier est caractéristique de l'évolution des objectifs. D'une valorisation initialement touristique et ludique, on est passé progressivement à un objectif de protection de la biodiversité et de la ressource en eau. Enrichi d'une vocation pédagogique, le site est labellisé Espace Naturel Sensible, ce qui impose l'ouverture au public. « L'ancien site de carrières est support d'un projet qui se veut démonstrateur de la transition écologique du territoire » précise **Anatole GRUZELLE**, en contextualisant la volonté politique de concilier les activités humaines et la protection de la nature.

« L'idée était de se saisir de l'opportunité que présentait l'ancienne carrière, de



ne pas la laisser en friche agricole ni en 'friche industrielle', mais de la transformer en un véritable projet agricole. Plusieurs partenariats ont été initiés tôt entre les élus, la LPO et l'exploitant sur un projet de restauration écologique. Des conventions tripartites ont été signées. De nombreux partenariats se sont faits autour du projet de l'Écopôle, notamment avec des entrepreneurs locaux pour rapporter de la terre avant d'aménager le site, ce qui a nécessité un suivi technique important. Et qui a donné à ce projet de carrière son caractère original. »

D'autres sites ont fait le choix de « redonner à la nature une petite partie de ce qui a été détruit dans les années passées » comme à Beinheim, où Yannick TIMMEL précise que le choix a été fait de n'avoir aucun accès public pour ne pas perturber le milieu. Dans cette gravière connectée au Rhin en amont et aval, toujours exploitée en bord du fleuve, les modalités de remise en état coordonnée évoluent en fonction de plusieurs éléments : disponibilité effective des matériaux stériles,

impératifs logistiques de la carrière, mais toujours avec un parti-pris écologique dans le cadre du plan Rhin vivant : récréation d'une dynamique fluviale, développement de roselières, etc.

Et d'ajouter : « Les discussions entre les différentes parties prenantes se sont relativement bien et facilement passées. Les adaptations se sont faites au fil de l'eau. Chacun a participé activement à

l'avancement du projet. En les intégrant dès le départ, c'est plus facile ensuite. »

« Redonner à la nature », c'est aussi le principe défendu par BIOTEC et la **Communauté de Communes du Pays de Fénelon, maître d'ouvrage de l'opération de renaturation de l'ancienne gravière à Veyrignac** : « pas de compromis, la volonté était vraiment de laisser totalement le site évoluer spontanément ».

### Réaménagement de la gravière de Veyrignac : la volonté de laisser le site évoluer spontanément.

Pour le réaménagement de la gravière, l'hétérogénéité des faciès a été recherchée pour permettre la récréation naturelle de milieux diversifiés, à partir de terrasses situées 4 à 5 m au-dessus du lit mineur de la rivière. Le principe général a été d'abaisser le niveau des terrains pour reconquérir les milieux alluviaux que la Dordogne avait perdus. Pour recréer des connexions et permettre la pénétration de l'eau au sein



de ces terrasses, le choix s'est porté sur des altimétries variées, que ce soit pour les plateformes comme pour les chenaux. Dans ces conditions, la submersion à des occurrences différentes – annuelle, bisannuelle ou au-delà – contribue à façonner une mosaïque de milieux.

« Libre évolution n'est pas compatible avec fréquentation du public » rappelle toutefois **Olivier GUERRI**. De l'usage de l'après-carrière dépend donc le choix du type de réaménagement.



## REGARDS CROISÉS ET TÉMOIGNAGES, EN GUISE DE CONCLUSION

**Patrick BONNEFOND**, Président de la Communauté de Communes du Pays de Fénelon et Maire de Carsac-Aillac

La commune s'est engagée très tôt dans une politique de préservation de l'environnement et la reconexion de la gravière pour recréer « l'une des plus belles couasnes de la Dordogne. »

Le projet s'est accompagné d'une démarche pédagogique, essentielle à la réussite du projet. Les écoles du Pays de Fénelon ont été associées au projet de réaménagement

de la gravière de Veyrignac. La transmission des connaissances et de la nécessaire préservation de l'environnement est primordiale pour l'harmonie entre activités humaines et nature.

**Jean-Marc DUPONT**, Vice-Président de l'UNICEM Nouvelle-Aquitaine

Le compromis est une clé de la pérennité. Les intérêts visés par l'activité humaine et la préservation de la nature ne sont pas toujours les mêmes, mais il est possible de

les faire converger. L'utilisation rationnelle des ressources doit être privilégiée : difficile de faire sans les granulats d'origine alluviale pour certaines applications, mais on peut les réserver aux usages nobles comme le béton, et en mobilisant des alternatives moins impactantes.

Il est par conséquent indispensable de poursuivre les partenariats pour permettre aux spécialistes d'apporter leur regard et leurs conseils dans une démarche constante de progrès.

### LEXIQUE

\* **Anthropiques** : Sont qualifiés d'anthropiques tous les phénomènes qui peuvent être conséquents de la présence ou de l'action de l'être humain. L'adjectif peut être utilisé pour qualifier des progrès ou des nuisances.

\*\* **Couasnes** : bras morts de la rivière Dordogne

## QU'EST-CE QUE LE PROJET «LIFE RIVIÈRE DORDOGNE» ?

Le projet « LIFE rivière Dordogne » vise à conserver et à restaurer des milieux naturels rares et menacés de la rivière Dordogne. Porté par EPIDOR, associant 10 porteurs de projets dont l'UNICEM Nouvelle-Aquitaine, 2 cofinanceurs principaux (Union européenne et l'Agence de l'Eau Adour-Garonne) et de nombreux soutiens et partenaires techniques (départements, Région Nouvelle-Aquitaine, ADEME...), le projet concerne plus de 280 km de vallée, sur une durée de 6 années, jusqu'en 2026, pour un budget de 8,8 millions d'€.

### Avec quatre objectifs principaux :

- Améliorer l'état écologique des milieux naturels et des habitats, et contribuer au renforcement du patrimoine naturel européen,
- Renforcer les politiques et les dispositifs de gestion des milieux naturels de la vallée de la Dordogne,
- Développer la prise de conscience, la motivation et l'implication des acteurs de la vallée de la Dordogne en faveur de la conservation des habitats et des espèces,
- Développer des méthodes et des savoir-faire utilisables pour continuer les actions après le projet, les répliquer dans d'autres territoires et les transposer dans d'autres contextes.

## POURQUOI L'UNICEM NOUVELLE-AQUITAINE EST-ELLE IMPLIQUÉE DANS CE PROJET ?

La profession s'est engagée depuis de nombreuses années dans des programmes de recherche destinés à identifier les potentialités écologiques des carrières alluvionnaires, notamment dans la recréation de milieux de substitution aux habitats naturels absents (bras morts, mares temporaires, zones inondables...) et leur contribution à la trame verte et bleue.

Très présentes dans la vallée de la Dordogne, les activités d'exploitation de carrières modifient le paysage et peuvent entraîner une modification plus ou moins importante des milieux.

Cependant, une carrière peut également être propice au maintien et au déploiement de la biodiversité. En effet, ce sont des milieux qui possèdent des caractéristiques écologiques équivalentes, voire plus intéressantes que celles du milieu initial.

La participation au **Projet Life Dordogne** a pour objectif d'envisager des techniques d'exploitation de carrières et de réaménagement permettant de :

- Mieux intégrer les objectifs écologiques dans les projets d'exploitation de carrières,
- Réduire les impacts environnementaux de l'exploitation des carrières.



Suivez-nous sur  UNICEM Nouvelle-Aquitaine  @UNICEMNouvelleAquitaine

[www.unicem.fr](http://www.unicem.fr)

---

Ce document a pour objet de synthétiser les propos des différents intervenants. Toute omission ou erreur serait involontaire.

Rédaction : UNICEM Nouvelle-Aquitaine / CTer&co - Crédit photos : UNICEM Nouvelle-Aquitaine - EPIDOR

Création et suivi d'impression : CTer&co RCS B 813 602 356

---