



PRÉFET
DE LA RÉGION
GRAND EST

*Liberté
Égalité
Fraternité*

PAYSAGE &... GRAVIÈRES

■ UN GUIDE POUR TOUS

Ce guide "paysage et gravières" présente un cadre de réflexion pour une meilleure prise en compte de la qualité paysagère des plans d'eau issus de l'activité d'extraction et constitue un document de préconisations paysagères complémentaire au Schéma Régional des Carrières (SRC). Il s'adresse aux carriers, aux collectivités et aux services instructeurs et a pour objectif de guider dans l'aménagement des gravières en exploitation et après exploitation.

Il présente ainsi à travers différentes thématiques, les objectifs et les orientations d'aménagement à mettre en oeuvre pour que les activités d'extraction, ne perturbent pas les pratiques sociales des territoires concernés, voir les enrichissent et pour que soit développé une stratégie de réintégration des sites d'exploitation aux paysages de vallée.

Il expose d'abord les manières de concevoir le projet de carrière, d'aménager le site d'extraction et de production, puis il présente des outils pour penser le réaménagement des gravières après l'arrêt de la production.

Ce guide pour la qualité paysagère est à prendre en compte conjointement avec le guide UNICEM «Guide d'aménagement écologique des carrières en eau» (2022).



Sommaire

CONTEXTE & ENJEUX 3

Une transformation des paysages rivulaires suite à l'exploitation de gravières	3
Les grands enjeux paysagers	4

PRECONISATIONS 6

Les attendus de l'Etude d'Impact sur l'Environnement (EIE)	6
Les gravières en activité	7
Les gravières après exploitation	10

Bibliographie 20

Glossaire 20

CONTEXTE ET ENJEUX

Une transformation des paysages rivulaires suite à l'exploitation de gravières

Une artificialisation progressive des vallées et l'émergence de nouveaux paysages

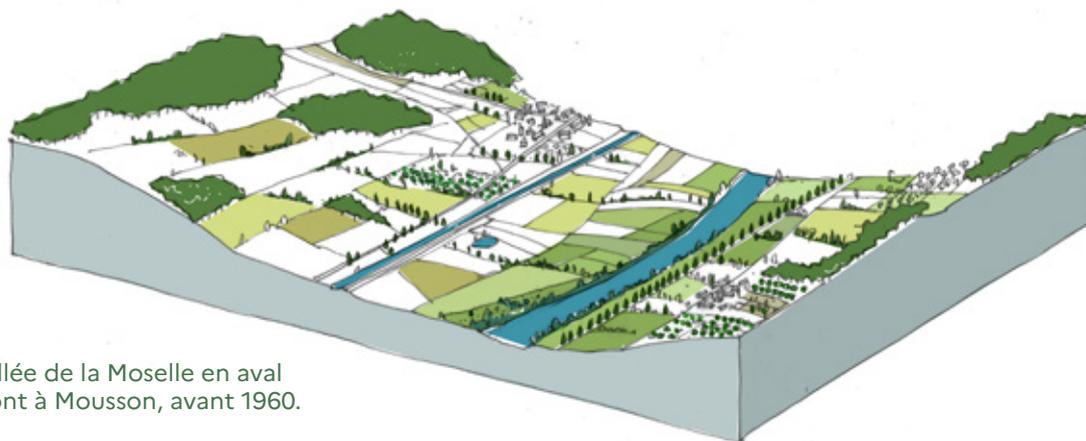
Au cours du siècle dernier, **différents facteurs ont concouru à l'artificialisation des fonds de vallée** : l'évolution des pratiques agricoles, l'urbanisation, l'industrialisation et concomitamment l'extraction de matériaux avec la multiplication de gravières.

Les gravières se sont développées, en bord de rivière, en lieu et place de prairies humides. Avec la reconstruction et la demande croissante en matériaux alluvionnaire pour approvisionner la construction de bâtiments et d'infrastructures diverses dont les autoroutes, **les gravières se sont multipliées fortement dès la moitié du XX^e siècle.**

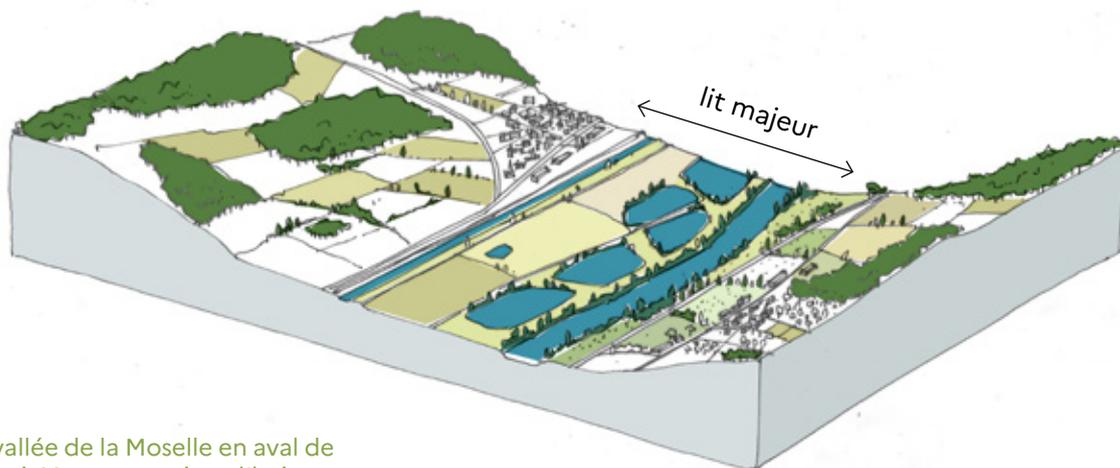
Les exploitations, souvent éparpillées, ont conduit à **un mitage progressif du paysage** par des centaines de points d'eau. **Aujourd'hui, des chapelets d'étangs, reliquats des exploitations passées, composent de nouveaux paysages.** L'omniprésence de l'eau peut concourir ainsi à la perte de lisibilité des cours d'eau.

Bloc-diagramme - l'évolution des paysages de la moyenne vallée de la Moselle

- la création de plans d'eau en chapelet avec l'exploitation des granulat alluvionnaire
- la disparition des prairies humides et le remembrement au profit des cultures céréalières
- la fragmentation des vallées avec le développement des infrastructures et de l'urbanisation



La vallée de la Moselle en aval de Pont à Mousson, avant 1960.



La vallée de la Moselle en aval de Pont à Mousson, aujourd'hui.

Les grands enjeux paysagers

En matière de réaménagement, un enjeu majeur consiste en la recomposition des paysages de vallée et plaine alluviale, pour une meilleure appropriation par la population de ces nouvelles ressources et une gestion plus durable des paysages face aux changements climatiques. Il faut déterminer une affectation nouvelle au site qui guidera le cadre de remise en état.

Les enjeux paysagers sont ainsi à différencier pendant et après l'activité d'extraction.

Pour chacun des temps, dans le cadre de l'étude d'impact ou d'une déclaration préalable voire d'un permis d'aménager relatif à un projet de réaménagement, **les enjeux paysagers doivent être considérés à l'échelle territoriale pour mettre en lumière les logiques éco systémiques et les complémentarités d'usages.**

Préserver l'intégrité des vallées et les sites sensibles

- Préserver les sites en forte co-visibilité depuis des sites habités ou des sites patrimoniaux (vue depuis les coteaux et buttes).
- Préserver la valeur et la qualité des paysages des vallées (secteurs humides, secteurs bocagers, vallées emblématiques, coteaux, zones de montagne, Sites classés et inscrits, Opérations Grand Site, Patrimoines UNESCO...).

Préserver, restaurer les grandes continuités écologiques à l'échelle des vallées

Le choix des sites d'exploitations, les mesures proposées devront prendre en compte très en amont les Schémas de Cohérence territoriale et à une échelle plus fine la Trame Verte et Bleue (TVB) afin de ne pas rompre les continuités écologiques existantes et voire permettre une amélioration de l'existant en restaurant ces continuités.

Anticiper le réaménagement des gravières en exploitation, favoriser une vision d'ensemble à moyen-long terme

Une certaine uniformisation des aménagements de gravières après exploitation est observable, avec la multiplication d'étangs sans vocation particulière. La reconversion pourrait être appréhendée en amont par les carrières et les collectivités locales.

Différents outils pourraient être mise en oeuvre :

- Programmation partagée avec les collectivités locales du devenir des gravières (intégration dans les plans d'urbanisme des fonctionnalités futures des gravières voire des orientations d'aménagement) avant l'arrêt de l'activité d'extraction.
- Vision globale pour mesurer les relations au territoire (sentier, accès, cours d'eau...) et les interactions entre gravières.
- Intégration des gravières-étangs à la trame verte et bleue et définition des fonctionnalités écologiques des gravières-étangs.
- Recherche d'une complémentarité de vocation entre les diverses gravières-étangs d'un chapelet de sites lacustres.
- Adaptation de la stratégie végétale de renaturation des sites à la vocation future des sites.
- Adaptation du projet de terrassement pour la remise en état du site à la vocation future des sites.

..... Les différents temps des gravières :
de l'exploitation au réaménagement



Gravière en activité, Vallée de la Marne, Vitry-le-Francois - Crédit photo © P. Tétaz, paysagiste conseil.



Gravière réaménagée en parc, Vallée de la Moselle, Remiremont - Crédit photo © P. Tétaz, paysagiste conseil.



Gravière réaménagée en base de loisirs, Vallée du Rhin, Wantzenau - Crédit photo © Emmanuel Claerr, 2010.

PRÉCONISATIONS

Les attendus de l'Etude d'Impact sur l'Environnement (EIE)

L'étude d'impact doit contenir un volet paysager, permettant d'une part de rendre compte des spécificités paysagères du site et d'autre part de développer un projet d'aménagement qualitatif, anticipant sur le réaménagement de la gravière. Les atlas de paysage constituent dans ce cadre un document de référence sur lequel s'appuyer pour mieux appréhender les caractères des paysages et les aspirations sociales.

Préalable : nécessité pour le porteur de projet de s'entourer des compétences adaptées.

Le recours au paysagiste est important pour obtenir un diagnostic paysager abouti et un projet paysager de qualité. Il est recommandé au porteur de projet de s'assurer (avant de passer commande) que les compétences paysagistes sont bien présentes au sein de son équipe d'étude pour l'EIE.

Le diagnostic paysager

- Etablir en amont un diagnostic paysager, en mettant en exergue les caractéristiques du territoire (structure agricole et urbaine, entités paysagères, mode de desserte, trame végétale, patrimoine...).
Illustrations attendues : photos, coupes à l'échelle de la vallée, cartes thématiques...
- Prendre en compte les orientations d'aménagement du territoire et les projets en vallée à travers les documents de planification. Cartographier ces évolutions potentielles en relation avec la gravière projetée.
- Déterminer l'aire de co-visibilité de la future gravière, de ses installations et des voies d'accès, établir un diagnostic des perceptions (relation de covisibilité, points de vue, points noirs...).
Illustrations attendues : photos, photomontages depuis les espaces habités à proximité, cartographie...
- Evaluer les impacts (visuels, sonores) depuis les principaux lieux de vie du territoire.

Le projet de paysage, de la remise en état au réaménagement du site

- Engager un dialogue avec la collectivité et / ou les propriétaires pour définir la vocation de la gravière après exploitation.
- Développer un projet d'aménagement permettant d'accompagner dans le temps l'évolution du site et à plus long terme sa reconversion. Élaborer un véritable projet d'aménagement avec un volet éco-paysager de qualité.
- Gravière en activité :
 - ▶ *Prévoir l'effet cumulé de la future gravière avec les gravières voisines ;*
 - ▶ *définir les principes de traitements des limites, des modes de circulation piéton et véhicules et l'organisation de l'extraction ;*
 - ▶ *définir les principes d'accès et de desserte de la gravière ;*
 - ▶ *déterminer et organiser la renaturation du site au fur et à mesure de l'avancement de l'exploitation.*
- Gravière après exploitation :
 - ▶ *Inscrire le ou les sites, dans une logique territoriale (veiller aux continuités d'usage, accès, continuités écologiques...);*
 - ▶ *organiser les usages suivant des principes de durabilité et en complémentarité avec les sites connexes.*
 - ▶ *renforcer la structure végétale, en s'appuyant sur le patrimoine existant et suivant la vocation future du site.*

Les gravières en activité

Qualifier les entrées et les limites des exploitations

La qualification des limites est un enjeu fort de l'aménagement des gravières en activité pour assurer une meilleure insertion de ces dernières aux paysages rivulaires.

Ces aménagements, suivant les milieux d'accueil, les contraintes techniques, peuvent prendre diverses formes :

► L'entrée de l'exploitation

L'entrée est à aménager sobrement pour signaler cet accès aux usagers, quelques éléments signaux peuvent être recherchés avec par exemple l'implantation d'un bosquet d'arbres de grand développement.

► Les haies ou formations arborées

Les haies en limite d'exploitation permettront de mettre en place un filtre végétal et de d'assurer selon leur type des continuités écologiques au sein du réseau local.

- Favoriser des formes issues des paysages locaux : type haie champêtre ou haie bocagère à composer sur 2 rangs minimum, avec un minimum de 5 essences (arbustes et arbres) ;
- Favoriser une végétation autochtone à décliner en fonction du milieu et des perceptions. Les espèces persistantes sont à utiliser avec modération, et à minima en mélange avec des espèces caducs.

► Les merlons plantés

Les merlons implantés en limite peuvent conjuguer différents rôles : stockage de la terre végétale et/ou des stériles, occultation des installations de la gravière. Implantés pour un minimum de 5 ans ces merlons devront préférentiellement être plantés.

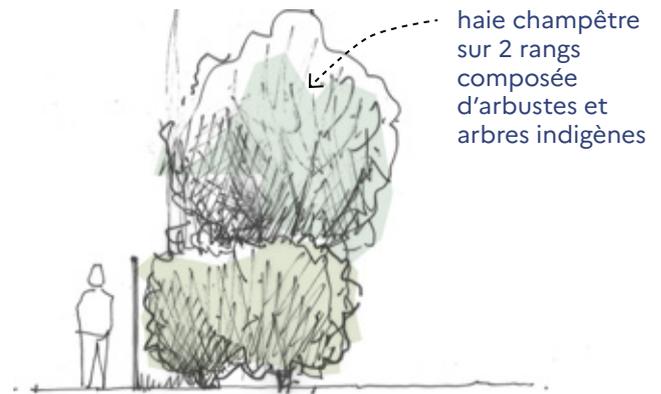
- Végétation autochtone d'arbustes et d'arbres ou végétation herbacée à partir de graines prélevés sur site, à décliner en fonction du milieu et des perceptions ;
- Talus à 2/1 aux pentes dissymétriques, orienté en fonction des perceptions dominantes.

Par exemple, la pente la plus douce du merlon pourra être orientée vers la limite extérieure pour gommer la frontalité de l'ouvrage. Le profil asymétrique du merlon pourra trouver des variations.

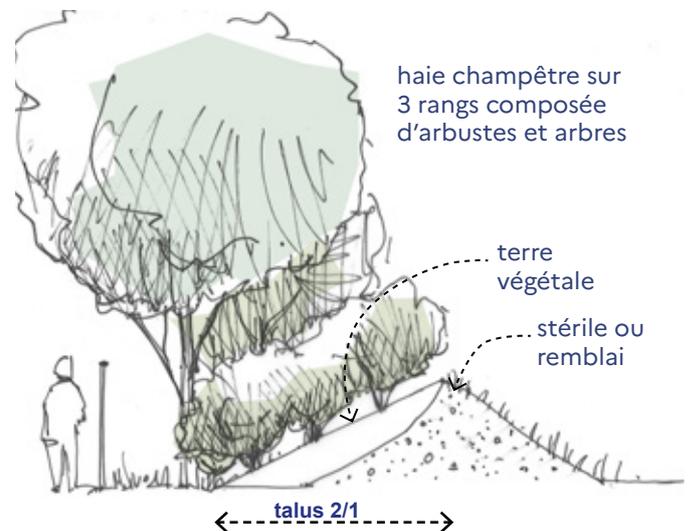
► Les clôtures

Les clôtures doivent être discrètes, en écho à l'environnement.

- Préférer un vocabulaire simple, en continuité avec les types utilisés dans le paysage agricole alentour, avec par exemple un grillage en acier galvanisé à maille carrée, et des piquets bois ;
- Limiter la hauteur, prohiber les couleurs vives.



Le traitement des limites - haie champêtre



Le traitement des limites - merlons plantés



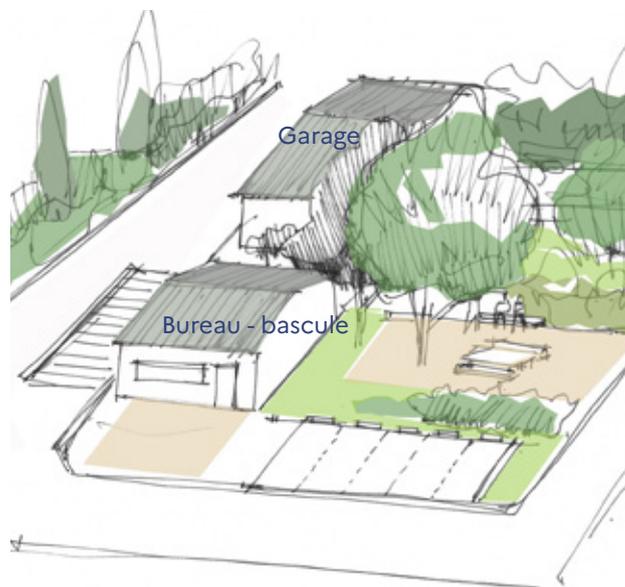
Les clôtures : privilégier un vocabulaire simple en lien avec le vocabulaire agricole.

Les gravières en activité

Différencier les types de circulation et soigner l'aire d'accueil aux bâtiments

Une implantation groupée des bâtiments (bureaux, laboratoire, vestiaires, garages,...) est à encourager, en privilégiant un espace piéton sécurisé entre ces bâtiments, et un espace d'accueil végétalisé apportant ombre et fraîcheur.

Une insertion paysagère des bâtiments est à favoriser à travers le choix des matériaux, les teintes de bardage, la présence végétal : la préservation du végétal existant est à rechercher. Les teintes stables du paysage (sol, tronc,...) sont à favoriser. Les teintes claires et vives, les couleurs vertes, sont à exclure.



L'insertion des bâtiments et le traitement de l'aire d'accueil du public : une qualité paysagère à rechercher

Gérer le stockage des matériaux

► Les aires de stockage des matériaux

Les aires de stockage des matériaux ont un fort impact sur le paysage du fait de leur hauteur. En fonction des sensibilités paysagères du site, l'organisation des lieux de stockage doit être finement appréhendée. Une limitation de hauteur suivant les impacts visuels peut être préconisée et les aires de stockage pourront être accompagnées par une plantation ou un travail de modelé pour diminuer leur impact.

► Les merlons de terre végétale

La stratégie de stockage de la terre végétale doit s'articuler avec le parti d'aménagement du site.

Les merlons de stockage des terres ne devraient excéder 3 m de hauteur (à adapter au contexte local). Au de-là, la terre perd ses qualités humifères.

Si la période de stockage excède plusieurs saisons, un ensemencement des stocks avec des plantes qui maintiendront la qualité de la terre (engrais vert par exemple ou arbustes,..) est à favoriser.

Des formes souples irrégulières sont à rechercher pour améliorer leur insertion au site, avec par exemple la variation de la hauteur du merlon et/ ou la création de plans successifs.



Le travail de modelé des merlons (formes arrondies et irrégulières) avec ou sans strate arbustive permet d'améliorer leur insertion.

..... Des installations très prégnantes dans le paysage



Gravière, site de Dommartin lès Toul - Crédit photo © P. Tétaz, paysagiste conseil.



Gravière en activité, Chavelot : Les gravières, de par leur taille, participent du grand paysage de la vallée.
Crédit photo © P. Tétaz, paysagiste conseil.



Gravière en activité, Chavelot : Merlons provisoires en périphérie de la carrière
Crédit photo © P. Tétaz, paysagiste conseil.

Les gravières après exploitation

Un potentiel à exploiter face au changement climatique

Suite aux activités d'extraction, les nouveaux plans d'eau constituent aujourd'hui une opportunité de développer des îlots de fraîcheur. Ils améliorent les conditions d'habitat des populations face à des pics de chaleur estivaux.

En vallée, pour certaines à proximité des villes et villages, les anciennes gravières sont des opportunités pour offrir de nouvelles aménités aux habitants.



Etang de pêche, Etang des Aulnes sur la vallée de la Moselle.
Crédit photo © P. Tétaz, paysagiste conseil.

Vers de nouvelles fonctionnalités

Certaines gravières sont restituées aux collectivités et trouvent des affectations diverses. Suite aux travaux de remise en état opérés par les carriers, des aménagements complémentaires sont parfois menés pour conforter la vocation des sites. Les anciennes gravières peuvent ainsi trouver différentes vocations au fil du temps, suivant les attendus de la population.

► Vers des espaces naturels

Les gravières après arrêt, sont aujourd'hui renaturées. Les plus anciennes, ont vu peu à peu un milieu végétal se mettre en place spontanément, elles constituent de véritables refuges pour la biodiversité. Certaines sont aujourd'hui classées réserves naturelles et sont interdites au public.

► Vers des espaces de loisirs publics

Beaucoup de collectivités ont développé des espaces récréatifs plus ou moins équipés : aire d'accueil de pique-nique, espace de baignade et/ou d'activités halieutiques et d'activités sportives et dont le cadre végétal a été plus ou moins retravaillé.

Certaines collectivités s'interrogent pour améliorer leur attractivité et leur insertion dans l'environnement.

► Vers des espaces de production agricole

D'autres gravières ont pu être restituées à l'agriculture suite à des travaux de remblaiement (matériaux inertes et terre végétale). Ces cas de figures restent cependant encore assez rares : par exemple, avec les travaux du Grand Paris, les anciennes gravières offrent toutefois une opportunité pour stocker les terres de remblais.

Les gravières après exploitation

► Vers des espaces de production énergétique

Enfin, d'autres types de vocation se développent avec par exemple la mise en place d'activités piscicoles ou encore d'activités photovoltaïques. Depuis 2018, quelques anciennes gravières sont réutilisées en déployant à leur surface des centrales photovoltaïques flottantes. Dans ce cas, les effets sur les milieux vivants existants et attendus (plus spécifiquement les milieux vivants aquatiques) devront être particulièrement étudiés. En effet, à la différence des champs photovoltaïques aériens, les champs aquatiques auront tendance à inhiber très fortement la photosynthèse et à bouleverser l'équilibre des milieux aquatiques.

Une qualité d'accueil à renforcer et à conjuguer avec des objectifs écologiques

Globalement, deux types d'étangs-gravières se rencontrent : les "vieux étangs" qui ont connu une renaturation "sauvage" au fil du temps, avec des atterrissement de berge assez abrupts qui ne permettent pas une grande diversité des milieux et les "étangs-gravières" assez récents dont les aménagements ont été pensés en amont.

Les premiers ont été pour l'ensemble, abandonnés. Toutefois aujourd'hui, avec les nouvelles attentes environnementales, ils trouvent un véritable intérêt écologique.

Pour les seconds, ils ont été pour la plupart aménagés pour des activités récréatives : baignade, activités nautiques, pêche, balade.

Des aménagements volontaires ont parfois totalement transformé ces sites. La déclinaison d'essences ornementales voir même de conifères renforce la dimension urbaine de ces sites.

Le développement important des gravières a ainsi contribué à une forme de standardisation des aménagements et des milieux.



Etang de loisirs à Remiremont : de grands alignements d'arbres structurent les abords du plan d'eau.
Crédit photo © P. Tétaz, paysagiste conseil.

Aujourd'hui, il semble plus que jamais nécessaire de conjuguer les attentes en matière écologique et la qualité d'accueil des divers équipements (espace de stationnement, sentier de découverte, aire de pique-nique, plage,...) pour mettre en place des espaces singuliers et durables répondant aux enjeux de biodiversité, de transition climatique et d'amélioration du cadre de vie.

Les gravières après exploitation

Construire un projet d'aménagement territorial répondant à différents échelles

Dans le cadre des projets de réaménagements des sites d'extraction, il convient, d'une part, de vérifier la cohérence des projets de réhabilitation écologique dans le cadre de l'étude d'impact et, d'autre part, de faciliter la réappropriation de ces sites par les collectivités locales et les populations à moyen terme.

Le projet doit ainsi à terme répondre à différentes dimensions pour s'inscrire durablement dans son contexte :

► Une dimension territoriale à rechercher

- Anticiper sur le devenir des carrières et les inscrire dans un projet territorial à moyen long terme ;
- Assurer des liaisons, une complémentarité dans une logique transversale entre coteau, pied de coteau et vallée / décloisonner les vallées pour une meilleure connexion avec leurs versants / établir des liens physiques avec les quartiers d'habitat en pied de coteau ;
- Assurer une prise en compte globale des systèmes d'étangs à l'échelle de la vallée pour assurer de meilleures fonctionnalités en terme d'usages et de biodiversité.

Le réaménagement d'une gravière doit être pensé à l'échelle de la vallée et du système formé par les nouveaux étangs, pour trouver une logique de renaturation globale, répondant aux enjeux du SRADDET, et assurer des complémentarités d'usages d'un étang à l'autre.

► Une dimension écologique à développer

La renaturation constitue un acte premier et fondamental du réaménagement. Dans ce sens, il s'agit, en fonction des potentialités des sites, de trouver des ambiances diversifiées et qui permettront d'accueillir des activités adaptées.

► Un modèle de reconversion à définir

Pour chaque exploitation, une réflexion sur le devenir des gravières doit être engagée avec les collectivités, si possible, pour établir un programme d'aménagement répondant aux attentes sociales et aux potentialités du site.

- Mesurer les liens et les potentiels de développement en fonction des équipements connexes, et des espaces d'habitat.
- Des vocations à interroger en fonction du contexte :
 - site refuge pour la biodiversité ;
 - espace agricole en remblaiement sur la gravière ;
 - espace de production piscicole ;
 - espace de production photovoltaïque ;
 - site de pêche ;
 - site de loisirs récréatifs (randonnée, course, jeux,...) ;
 - site de loisirs nautiques (baignade, ski nautique, jeux gonflables...)...

► Un projet de reconversion à planifier à l'échelle des documents d'urbanisme

La réflexion sur le devenir des gravières doit s'objectiver à l'échelle des documents d'urbanisme (PLUi, SCOT) et ainsi permettre d'anticiper la reconversion des gravières.

Les gravières après exploitation

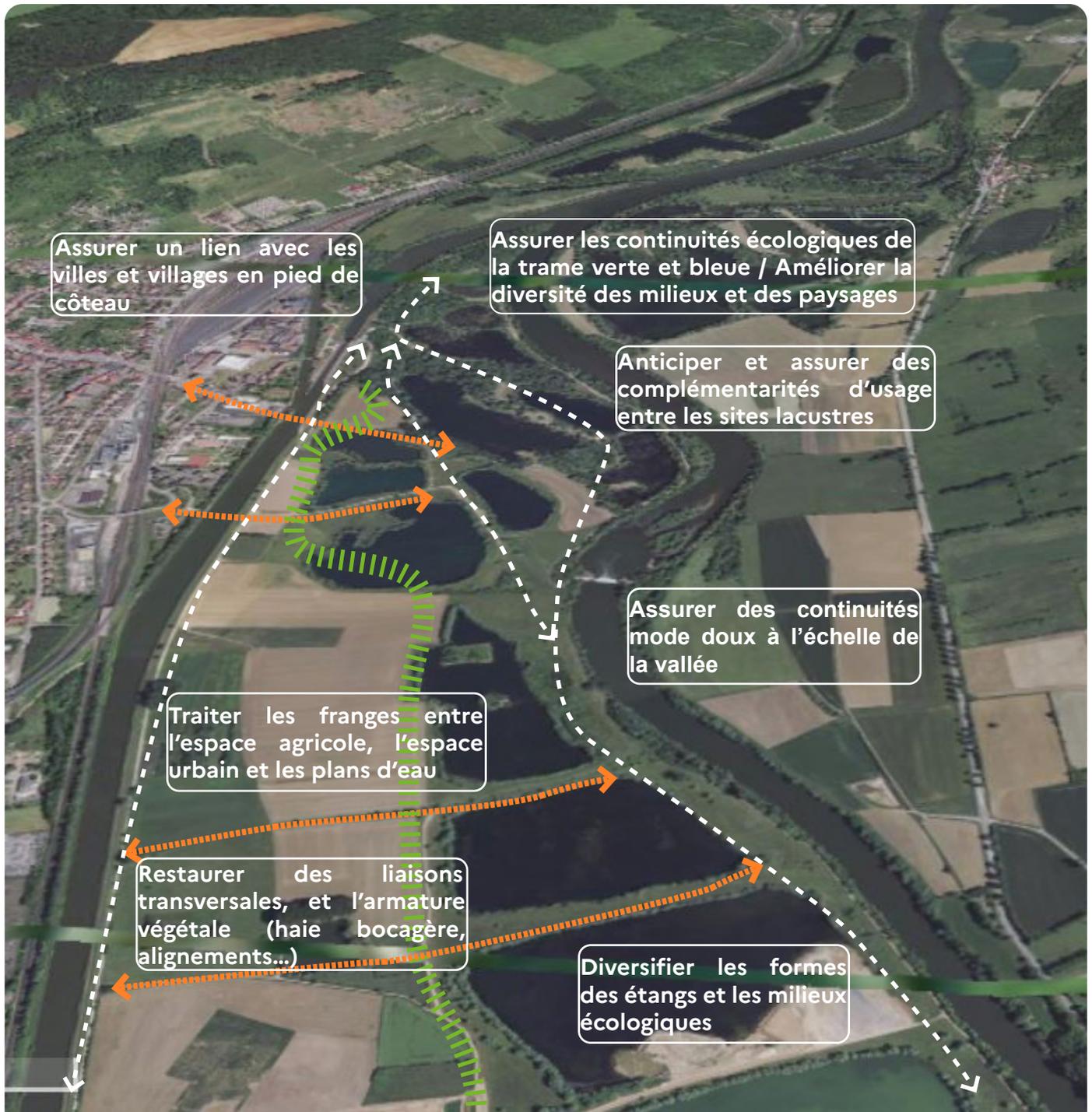


Schéma - Des enjeux urbains, écologiques et paysagers à articuler à l'échelle de la vallée pour une meilleure intégration des plans d'eau issus des activités d'extraction

Les gravières après exploitation

Vers des paysages de nature

Avec le développement du génie écologique, les modes de végétalisation des anciennes gravières ont fortement évolués. Pour autant, il s'agira d'être attentif au parti pris développé afin de favoriser une certaine diversité. Au préalable, la gestion des terrassements et plus spécifiquement de la morphologie des berges est un facteur déterminant pour la diversification des milieux.

Il conviendra donc de s'assurer de la **diversification des profils de berges** proposés dans le cadre du dossier d'EIE puis au travers des plans projets en phase travaux (diversification des profils tant verticalement qu'horizontalement).

Les chapitres suivants illustrent les interventions possibles ; ces préconisations seront complétées par les chapitres dédiés dans le document UNICEM "Guide pour l'aménagement écologique des carrières en eau".

Réaménager les berges : retaluter les berges, varier les profils des atterrissements

C'est la vocation future du plan d'eau, développé par le parti d'aménagement paysager (forme et dessin du bassin) et les caractéristiques hydrauliques et hydrogéologiques du site, qui vont déterminer la morphologie des berges.

Le retalutage des berges, avec l'adoucissement des atterrissements, l'accroissement du linéaire des berges est à rechercher pour assurer une meilleure stabilité des berges, et favoriser la diversification des milieux et l'accueil de la faune.

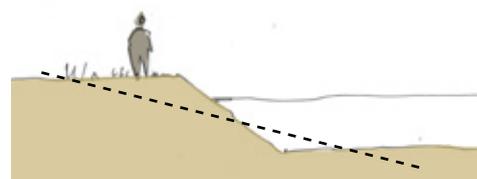
Il est également important de varier les profondeurs de fonds (création de haut fond), leurs étendues, et de tenir compte au maximum des mouvements de l'eau. Plus un espace réunit de bonnes conditions d'ensoleillement et d'humidité variables, plus il est riche. L'oxygénation du sol doit aussi être prise en compte, tout comme l'évolution des nivellements du sol sous l'effet du tassement et des mouvements de l'eau.

Renaturer les berges - les milieux végétaux

Pour développer des ambiances paysagères particulières, des milieux écologiques riches, une diversification et une gradation des milieux végétaux est à rechercher. Le vocabulaire végétal devra toutefois, s'adapter aux usages envisagés et aux milieux écologiques des espaces environnant pour favoriser des continuités paysagères et écologiques.



Ecopôle du Forez : une ancienne gravière réaménagée avec une ligne de berge particulièrement découpée



Principe de reprise des berges en déblais-remblais - temps 1 - gravière en exploitation



Principe de reprise des berges - temps 2 - gravière réaménagée

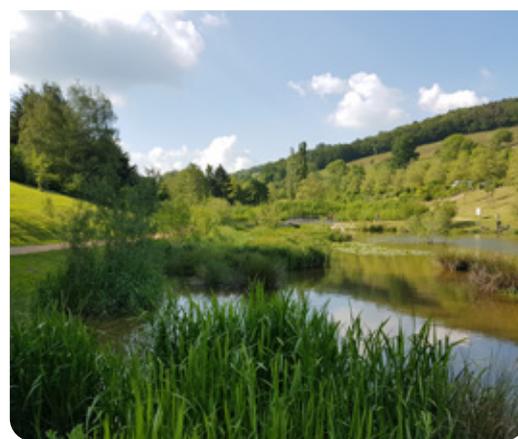
Les gravières après exploitation

Une dynamique végétale naturelle à favoriser

Il s'agit avant tout de créer les conditions favorables à la mise en place de milieux autochtones et diversifiés. Dans ce sens, la gestion du terrassement en amont est primordiale, pour favoriser l'étagement des milieux ou la stratification horizontale avec la succession de différentes ceintures de végétation.

Le projet de plantation cherchera en premier lieu à proposer une armature arborée pour éventuellement dessiner des continuités paysagères et écologiques, des ouvertures visuelles et/ou développer des espaces de fraîcheur. Pour les strates arbustives et herbacées, une dynamique doit être recherchée pour favoriser une renaturation spontanée et afin de limiter la propagation des espèces invasives.

- **les boisements de bois dur** (de type chênaie-frênaie, aulnaie-frênaie) avec mélange d'espèces incluant une préparation du sol, une plantation de jeunes plants avec protection ;
- **les boisements arbustifs et arborés de bois tendre** (préparation du sol et plantation de plançons sans protection) ;
- **les prairies humides** (préparation du sol, semis soit d'un fond graminé en "classique" soit d'un cortège floristique plus élaboré) ;
- **les formations héliophytiques** de type phragmitaie, scirpaie, jonçaie, cariçaie, végétation de grève alluviale (d'une végétalisation d'amorce à semis peu dense à un semis assez dense) / ou roselière ;
- **les herbiers aquatiques.**



Une végétation diversifiée : saulaie, héliophytes et boisements alluviaux.
Crédit photos © P. Tétaz, paysagiste conseil.



←-----> ←-----> X-----> X----->

Zone à bois dur (chênes, érables, frênes, ormes, ...)

Zone à bois tendre (saules, peupliers, aulnes, ..)

Zone à graminées ripicoles et vivaces

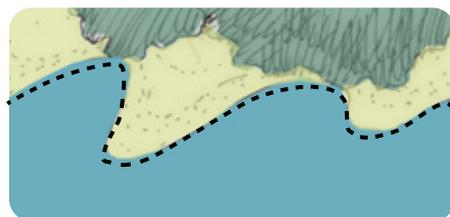
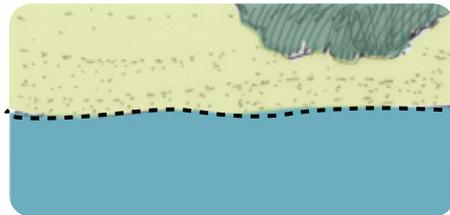
Zone à espèces aquatiques

Les gravières après exploitation

Diversifier les milieux écologiques, accroître le linéaire de berges et les lisières entre les différents milieux

En fonction de la vocation du site, des contraintes fonctionnelles, une certaine diversité des milieux peut être recherchée avec par exemple le maintien de milieux ouverts pour favoriser l'accès à l'eau pour le public, et créer des points de vues vers le plan d'eau.

Le développement du linéaire de berges permet, par ailleurs, d'accroître les surfaces d'échange entre les différents milieux et ainsi d'augmenter la richesse écologique des sites. La création de ces milieux intermédiaires améliore l'insertion paysagère des anciennes gravières et la richesse écologique globale du site.



Le développement de la ligne de berge permet d'accroître les zones de contact entre différents milieux et ainsi potentiellement d'améliorer la biodiversité



- Favoriser la reprise topographique des berges pour développer une ligne de contact plus importante entre le milieu terrestre et le milieu aquatique.
- Favoriser la revégétalisation spontanée du site par une non intervention contrôlée c'est-à dire en assurant le contrôle des espèces (suppression renouée du japon et autres espèces invasives).
- Entretenir les espaces ouverts en prairie (une fauche annuelle à minima ou éco-pâturage).

Les saules ont des qualités intéressantes pour le génie végétal : ils se bouturent très facilement, se développent très vite et ont des systèmes racinaires très denses. Crédit photo © P. Tétaz, paysagiste conseil.

Les gravières après exploitation

Vers des espaces de loisirs

De nombreuses gravières, en périphérie des villes, ont été réaménagées et ouvertes au public pour proposer de nouvelles activités de loisirs et de pêche.

Un projet de paysage doit être proposé en amont pour assurer une qualité aux aménagements.



Ponton de pêche sur un plan d'eau
Crédit photo © P. Tétaz, paysagiste conseil.

Une vocation récréative à conforter au regard de l'offre environnante

La vocation des gravières de loisirs doit être interrogée au regard des potentialités du site. Différents paramètres sont à prendre en compte dans ce sens : proximité du tissu urbain, potentiels de desserte, complémentarité de l'offre récréative à l'échelle territoriale, maillage mode doux, trame verte et bleue, sensibilités environnementales,...

Il s'agit là encore d'inscrire le projet de réaménagement à l'échelle territoriale, et en conjuguant les enjeux urbains, agricoles et écologiques.

Diversifier les ambiances végétales

- ▶ **Renaturer le site, diversifier les ambiances végétales** : voir chapitre précédent "Vers des paysages de nature".
- ▶ **Assurer les transitions avec les espaces connexes (tissu péri-urbain, routes, champs,...)** : traitement des limites avec des formations végétales adaptées ;
- ▶ **Mettre en place une gestion différenciée suivant les milieux** : en fonction des usages et des milieux présents, la gestion d'un site lacustre ouvert au public pourra trouver une gestion différenciée à travers notamment la périodicité des fauches des espaces enherbés, la gestion des berges et des boisements alluviaux.

Inscrire les usages en fonction des qualités du site

- ▶ **Assurer à l'échelle de l'étang un juste équilibre entre les installations de loisirs et les espaces de nature**

La restructuration d'un site vers des activités de loisirs n'exclut pas de penser la qualité écologique du site et ainsi d'articuler accueil du public et recherche d'une véritable biodiversité. Certaines zones en fonction de l'échelle du site pourront être mises en défens pour préserver la biodiversité (secteur refuge de la faune).

- ▶ **Structurer les espaces d'accueil, intégrer les espaces de stationnement (gestion qualitative)**

Espace de stationnement, espace d'accueil, espace de jeux et pique-nique, espace de découverte de l'environnement, devront s'insérer en fonction des qualités du site. Une certaine sobriété des aménagements sera recherchée, avec la préservation du patrimoine végétal en place, la réutilisation des ressources locales (bois, granulat,..)

L'espace de stationnement devra être ombragé avec des espèces autochtones pour assurer une meilleure insertion au site.

- ▶ **Développer un maillage mode doux, connecté au territoire**

Il s'agit de favoriser l'accès mode doux aux sites lacustres, de connecter à l'échelle de la vallée les villages et villes aux étangs et à la rivière.

A l'échelle du site, les cheminements pourront ainsi être contiguës au plan d'eau ou au contraire - pour préserver les milieux écologiques les plus fragiles, s'en écarter.

Des chemins de découverte du patrimoine naturel peuvent, par ailleurs, être proposés et ainsi conforter la sensibilisation du public aux milieux lacustres.



Ponton et plage sur un plan d'eau en Isère. Crédit photo © P. Tétaz, paysagiste conseil.

Les gravières après exploitation

► Gérer et intégrer les dispositifs d'accès à l'eau

Différents dispositifs d'accès à l'eau peuvent être proposés - ponton, quai, plage - en fonction des usages. Il s'agira de veiller à leur intégration en fonction de la sensibilité des milieux pour maintenir des espaces de refuge pour la faune.

► Minimiser les revêtements imperméables, préférer les matériaux locaux

Pour qualifier les zones de stationnement, les aires d'accueil, et les cheminements, il est préférable d'employer des matériaux perméables types : concassé, stabilisé,... et des matériaux locaux bio sourcés pour les revêtements et le mobilier (bois locaux, sable, pierre locale, ...). La réutilisation des stériles du site ou de matériaux d'extraction (granulat, sable,..) du site est à rechercher pour valoriser les activités passées.

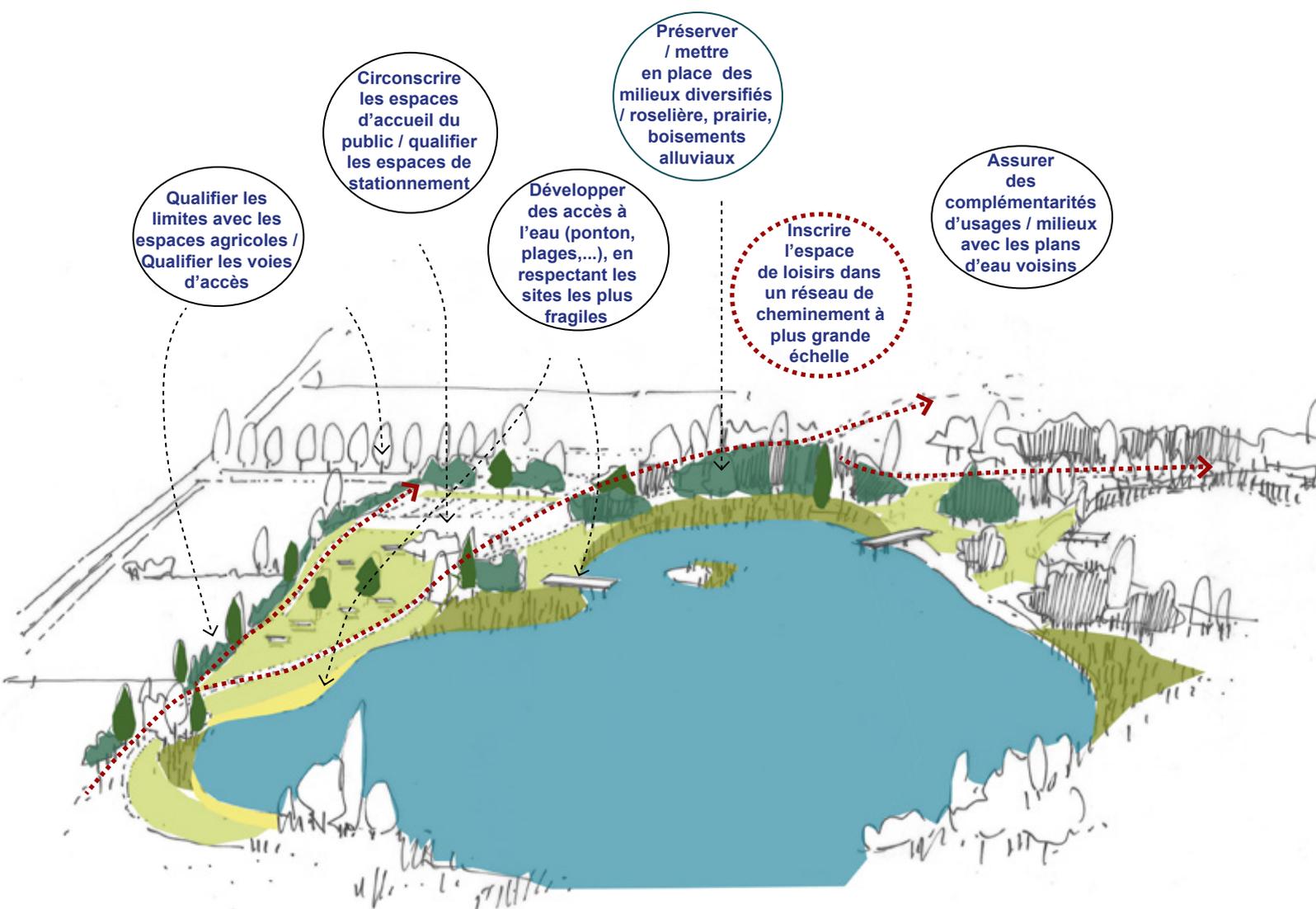


Schéma - objectifs de qualité paysagère pour le réaménagement en espace de loisirs d'une ancienne gravière

..... Des plans d'eau aux usages diversifiés



Le plan d'eau de Remiremont dans les Vosges : un parc aux portes de la ville rassemblant des activités variées.
Crédit photo © P. Tétaz, paysagiste conseil.



Le plan d'eau de Remiremont dans les Vosges : un parc aux portes de la ville rassemblant des activités variées.
Crédit photo © P. Tétaz, paysagiste conseil.



Le plan d'eau de Thaon les Vosges : un espace attractif en été qui pourrait trouver une qualité paysagère renforcée.
Crédit photo © P. Tétaz, paysagiste conseil.

Bibliographie

- EDELBLUTTE Simon, « Logique d'exploitation » ou « logique de protection » dans la vallée de la moyenne Moselle. Le paysage révélateur des conflits spatiaux liés à l'extraction des alluvions. Géocarrefour, 2000, pp. 293-304.
- Aménagement écologique des carrières en eau : guide pratique. Écosphère, Philippe DASNIAS, Comité national de la Charte professionnelle de l'industrie des granulats, 2002, 206 p.
- Guide pratique d'aménagement paysager des carrières. Union Nationale des Producteurs de Granulats (UNPG) / Union Nationale des Industries de Carrières et de Matériaux de construction (UNICEM), 2011 Disponible sur http://www.bibliotheque-unpg.fr/bibli/BIODIVERSITE_ET_PAYSAGE/NP-A9-11-G.pdf
- Elaboration des études d'impact de carrières : Guide de recommandation. UNICEM. Disponible sur https://admin-adherent.unicem.fr/app/uploads/2024/04/UNICEM_Guide-etudes-impact-2016.pdf
- Effets de l'extraction des granulats alluvionnaires sur les limites aquatiques. Les études de l'Agence de l'eau, n°71.
- Le réaménagement agricole des carrières : exemples de restitution des sols agricoles. UNPG. Disponible sur http://bibliotheque-unpg.fr/reamenagement_agricole/img/Reamenagement_Agricole.pdf
- Vivre les paysages de Meurthe-&Moselle (Atlas des paysages). Disponible sur https://www.vivrelespaysages.meurthe-et-moselle.fr/les-enjeux-de-paysage-en-meurthe/les-espaces-de-nature-et_168
- Guide pour l'aménagement écologique des carrières en eau (UNICEM) 2002, 108p

Glossaire

Atterrissement

Le secteur de transition où se rencontrent les milieux aquatique et terrestre s'appelle la zone d'atterrissement du plan d'eau.

Écotone

Un écotone est une zone de transition écologique entre deux écosystèmes. Par exemple, le passage d'une plaine alluviale à une zone non inondable. En écologie du paysage, il correspond à une lisière. La végétation joue un rôle important dans la caractérisation d'un écotone, du fait de la marque physiognomique prépondérante qu'elle imprime au paysage. Cette zone est généralement très riche en biodiversité car elle abrite des espèces propres à ce milieu de transition mais aussi des espèces appartenant à chacun des écosystèmes le bordant.

Forêt alluviale à bois tendre

L'aspect des forêts alluviales à bois tendre est marqué par la dominance des essences aimant l'humidité et à croissance rapide (Saule blanc, Peuplier

noir, Aulne glutineux). Leur sous-bois est généralement luxuriant, riche en hautes herbes et en buissons (Saule pourpre, Cornouiller sanguin), souvent aussi en plantes grimpantes (Houblon). Elles présentent une architecture complexe, tant par la stratification verticale que par les variations horizontales du milieu : stades âgés riches en bois mort, stades jeunes envahis de lianes, etc.

Forêt alluviale à bois dur

Les forêts à bois dur sont dominées par des essences aimant l'humidité, mais à croissance lente (frênes, ormes, tilleuls, chênes). La productivité élevée et les fluctuations périodiques du milieu (inondation, alluvionnement) y favorisent le développement de structures complexes, souvent en mosaïque avec d'autres formations hygrophiles.

Haut fond

Élévation du fond d'un cours d'eau ou d'un plan d'eau, recouverte d'une eau peu profonde.

Hélophyte

Plantes semi-aquatiques dont l'appareil végétatif et reproducteur est totalement aérien et dont les racines ou rhizomes se développent dans la vase ou dans une terre gorgée d'eau. Une roselière est composée de grandes hélophytes telles que le roseau, la massette, les iris, au bord des cours d'eau et des étangs. Elle est un biotope et une communauté végétale dans les eaux peu profondes et les rivages. Écologiquement, en tant que station d'épuration naturelle, elle joue un rôle essentiel dans le maintien de la propreté de l'eau et la qualité de l'eau.

Mitage

Éparpillement d'infrastructures, de zones d'habitat, de zones d'activité, dans des espaces initialement ruraux (forestiers ou agricoles). Le phénomène de mitage s'observe sous l'effet de fortes pressions foncières et/ou touristiques et en l'absence d'une réglementation d'occupation du sol suffisamment cohérents et contraignante. (Géoconfluences, 2018)



**PRÉFET
DE LA RÉGION
GRAND EST**

Liberté
Égalité
Fraternité

Direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement
du Grand Est | Service Eau, Biodiversité & Paysages

2 rue Augustin Fresnel - CS 95038

57 070 METZ Cedex 03

Tél. : 03 87 62 81 00 - Fax : 03 87 62 81 99

www.grand-est.developpement-durable.gouv.fr

Conception © DREAL Grand Est, 2024.