



Génie Écologique

—
Les critères spécifiques aux métiers
du Génie Écologique

RÉFÉRENTIEL 2021

Version Janvier 2022

Aux termes du Code de la propriété intellectuelle, toute reproduction ou représentation intégrale ou partielle, de la présente publication, faite par quelque procédé que ce soit sans le consentement de ses ayants droit est illicite et constitue une contrefaçon sanctionnée par les articles L. 335-2 et suivants du Code de la propriété intellectuelle.

SOMMAIRE

Référentiel du label Génie Écologique

1 /	Les domaines d'application du Label Génie écologique	4
2 /	Les critères spécifiques au Génie Écologique	5
3 /	Les critères spécifiques Qualité-Sécurité-Environnement et Responsabilité Sociétale des Entreprises (QSE/RSE) en Génie écologique	7
3.1	La santé et la sécurité des salarié.e.s	7
3.2	La qualité et l'organisation interne	7
3.3	Les Ressources Humaines	8
3.4	La communication interne et externe	9
4 /	Les visites de chantiers – les travaux de Génie Ecologique	10
4.1	La restauration et l'entretien des milieux terrestres (ouverts et fermés)	12
4.2	La restauration morphologique des sols	14
4.3	Le Génie végétal	15
4.4	La bio-épuration	17
4.5	La restauration et l'entretien en milieu aquatique	18
4.6	Les ouvrages au profit de la faune	19

1 / Les domaines d'application du Label Génie écologique

Le **GÉNIE ÉCOLOGIQUE** s'adresse aux entreprises ayant une bonne compréhension des dynamiques des écosystèmes et des enjeux écologiques.

Le Label « **GÉNIE ÉCOLOGIQUE** » comprend six grandes typologies de travaux identifiées et définies par **six SPECIALITÉS** bien distinctes:



- La restauration et l'entretien des milieux terrestres (ouverts ou fermés)
- La restauration morphologique des sols
- La restauration en milieu aquatique
- Le génie végétal
- La bio-épuration
- Les ouvrages et/ou habitats au profit de la faune

Le référentiel QualiPaysage - **Métiers du Génie Écologique** - est accessible à toutes les entreprises du paysage qualifiées et exerçant les activités de Génie Écologique.

L'entreprise peut postuler pour une ou plusieurs de ces six spécialités, celles-ci sont clairement identifiées tout le long du processus de labellisation.

Le référentiel s'adresse aux entreprises ayant une bonne compréhension des dynamiques des écosystèmes et des enjeux écologiques, garantissant les compétences nécessaires à la pratique des activités précitées, dans le respect des Règles professionnelles et des normes en vigueur :

- **N.C.4-R0** : Travaux de génie écologique
- **N.C.1-R0** : Travaux de génie végétal
- **NF X10-900**

2 / Les critères spécifiques aux travaux des métiers du Génie écologique

L'entreprise est évaluée sur des critères spécifiques aux travaux de Génie Écologique sur **trois à six visites de chantiers en fonction du nombre de spécialités demandées**.

Trois types de visites sont réalisés par l'auditeur ou auditrice en présence des chef.f.e.s d'entreprise et/ou des référent.e.s en charge des chantiers de génie écologique. Un tableau récapitulatif des chantiers sélectionnés par l'entreprise doit être transmis **un mois avant l'audit**.

Les chantiers en Génie écologique

Pour chaque chantier, préciser le lieu, le nom, l'objet et le projet des travaux

	1 CHANTIER EMBLÉMATIQUE représentatif du meilleur de l'entreprise	Terminé depuis 5 années au maximum	Un dossier photos illustrant les différentes étapes est fourni par l'entreprise Préciser le temps de réalisation, l'année de réception, le coût (facultatif)
	3 CHANTIERS RÉCENTS	Terminés depuis moins de 4 ans ou en cours d'achèvement , choisis de manière aléatoire	Préciser le temps de réalisation, l'année de réception, le coût (facultatif)
	3 CHANTIERS EN COURS	Une à trois visite(s) de chantier(s), choisi(s) de manière aléatoire ou au moins une rencontre avec les personnels en charge des travaux de génie écologique	La présence des équipes en cours d'activité est requise. Préciser le nombre de salarié.e.s.

Au-delà de 20 salari.e.e.s dédié.e.s aux travaux de Génie écologique, des chantiers supplémentaires devront être présentés afin de garantir la répétabilité des pratiques entre les différentes équipes. Le nombre de chantier(s) supplémentaire(s) correspond(ent) à **1 chantier par tranche de 20 salarié.e.s au maximum** (Equivalent temps plein) dédié.e.s à l'activité des travaux de Génie écologique.

CAS PARTICULIERS :

Pour les entreprises qui demandent le Label Génie écologique pour **plus de trois spécialités**, il est possible de présenter à l'auditeur ou auditrice un dossier de chantier (avec photos) à défaut de la visite de chantier, uniquement pour les spécialités suivantes :

- Bio-épuration
- Génie végétal
- Ouvrages et/ou habitats au profit de la faune

Cette option permet d'alléger le temps de l'audit.

Les autres spécialités font chacune obligatoirement l'objet d'au moins, une des trois visites de chantier décrites plus haut. Cela concerne la restauration et l'entretien des milieux terrestres; **la restauration morphologique des sols et la restauration en milieu aquatique.**

Dans le cas où l'entreprise postule en même temps pour l'obtention **de spécialités distinctes** et si les chantiers audités ne permettent pas d'évaluer les spécialités simultanément, des visites supplémentaires sur **des chantiers terminés depuis moins de 4 ans ou en cours d'achèvement (chantiers récents)** sont demandées.

3 / Les critères spécifiques Qualité-Sécurité-Environnement et Responsabilité Sociétale des Entreprises (QSE/RSE) en Génie écologique

3.1 La santé et la sécurité des salarié.e.s

Critère	Description	Moyens attendus
Les Équipements de Protection Individuelle (EPI) spécifiques	L'entreprise doit s'assurer d'avoir à sa disposition les EPI spécifiques aux travaux de Génie Écologique, pour chaque salarié concerné, soit au moins: • Chaussures de sécurité, pantalon anti-coupures et gants de protection compatibles avec travaux de bûcheronnage, casque, visière ou lunettes de protection Pour les travaux en rivières ou autre milieux aquatiques: • Cuissardes, waders coquées, gilets de sauvetage	Liste des EPI spécifiques, stock et process de gestion.

3.2 La qualité et l'organisation interne

Critère	Description	Moyens attendus
Le planning	L'entreprise doit veiller à maintenir dans la mesure du possible un planning des travaux de génie écologique en cohérence avec les rythmes biologiques (nidification, rythmes saisonniers...)	Le planning des travaux est en cohérence avec les rythmes biologiques.
Le Planning de suivi remis au client	L'entreprise doit s'assurer du bon déroulé et du suivi des interventions à la suite des travaux de génie écologique.	Le planning de suivi après travaux.

Critère	Description	Moyens attendus
Le Planning de suivi remis au client (suite)	Le planning détaillé est fourni au client, il précise les activités prévues, le responsable de l'activité, les délais et les outillages nécessaires.	

3.3 Les Ressources Humaines

Critère	Description	Moyens attendus
La formation en Génie Écologique	L'entreprise doit s'assurer qu'elles possèdent les moyens humains nécessaires et un personnel compétent possédant des acquis et des connaissances solides en écologie, particulièrement sur : • Le fonctionnement des écosystèmes • Les enjeux liés à la préservation de la biodiversité • La reconnaissance de la faune et la flore locales, des plantes invasives, des espèces dites «clef de voûte»... • La connaissance de la structure et du rôle des différents sols (notions pédologiques, rôle des micro et macro-organismes...) Ces compétences doivent être évaluées par l'entreprise	L'attestation de formation, le plan de formation dans le cas d'absence de compétences, l'évaluation des connaissances par l'entreprise, notamment après la réalisation de formations en Génie Écologique.
Lien avec le Bureau d'Études Techniques (BET) en Écologie	L'entreprise doit identifier la ou les personnes référente(s) et en interaction avec le Bureau d'études techniques (BET).	La liste du personnel en interaction avec le BET.

Critère	Description	Moyens attendus
La connaissance des normes et des règles professionnelles	L'entreprise doit identifier les personnes référentes responsables de la connaissance et de la communication des normes et des règles professionnelles portant sur le Génie Écologique. La norme NF X 10-900 et les Règles professionnelles doivent être à disposition dans l'entreprise.	La liste du personnel référent responsable de la communication des normes et des Règles professionnelles.

3.4 La communication interne et externe

Critère	Description	Moyens attendus
La communication et sensibilisation au Génie Écologique	L'entreprise doit mettre en place des moyens de communication adaptés pour informer et instruire les équipes sur l'ensemble des activités et des objectifs du Génie Écologique.	Les moyens de communication interne sur la préservation des écosystèmes, la flore locale, les plantes invasives, allergènes...

4 / Les visites de chantiers – les travaux de Génie Écologique

Nota Bene : Les techniques mises en oeuvre dépendent des prescriptions du donneur d'ordre rédigées dans le cahier des charges. Celui-ci doit être accessible à l'auditeur ou auditrice qui vérifie l'application des prescriptions. La cohésion des bonnes pratiques professionnelles est jugée avec l'état d'avancement du chantier.

Critère	Description	Moyens attendus
L'organisation du chantier	L'entreprise organise une réunion de pré-interventions avec le maître d'oeuvre afin d'évaluer les conditions et la conformité du chantier. L'entreprise doit démontrer sa capacité à répondre aux événements imprévus identifiés par le Maître d'ouvrage. L'entreprise doit également justifier les compétences de ses équipes telles qu'annoncé dans le mémoire technique.	Le compte rendu de réunion, les éléments de réponse aux imprévus identifiés, les preuves de compétence des équipes.
La phase préparatoire des travaux	L'entreprise doit prendre connaissance des documents de diagnostics environnementaux concernant le site afin de préparer et de baliser le chantier, en tenant compte des différents enjeux et recommandations écologiques (les emprises, les protocoles, les périodes d'intervention, l'identification des espèces végétales ou animales à protéger ou à maîtriser...)	Le plan de balisage du chantier est en cohérence avec les enjeux identifiés.
Le plan de circulation et le balisage des zones concernées	L'entreprise doit : • faire valider dans le plan de circulation du chantier les zones à préserver, les zones de circulation, de stationnement et de stockage temporaire par le Maître d'oeuvre ou le Maître d'ouvrage	Le plan de circulation est validé, Preuves de sensibilisation des équipes et balisage du chantier.

Critère	Description	Moyens attendus
Le plan de circulation et le balisage des zones concernées (suite)	• informer et sensibiliser son équipe sur les enjeux du site et mettre en place le balisage nécessaire avant le démarrage des travaux, avec accord du Maître d'ouvrage ou du Maître d'oeuvre	
Le choix d'un matériel adapté	L'entreprise doit choisir du matériel en fonction: • des contraintes du site • des conditions climatiques • des objectifs visés par l'intervention • des conséquences de leur utilisation	Le choix du matériel doit être en cohérence avec le projet et le type de chantier
La traçabilité des matériaux	L'entreprise doit assurer la traçabilité des matériaux et des végétaux entrant sur le chantier. L'entreprise doit vérifier l'absence de fragments de plantes non désirées sur les engins, le matériel et les équipements, les importations de terre, de plants en godets et de mélanges de graines.	La liste des équipements et des végétaux utilisés, la procédure de vérification des fragments de plantes non désirés, les machines, outils et EPI propres et exempts de restes de déchets végétaux, de boues pouvant contenir des Espèces Végétales Exotiques Envahissantes (EVEE).
Les substances biodégradables	L'entreprise doit prévoir des huiles et des carburants biodégradables.	• L'huile de chaîne de tronçonneuses doit être biodégradable • L'huile de transmission de machines en fonction des préconisations du constructeur • Procéder au moins au remplacement préventif des flexibles hydrauliques et aux protocoles de contrôles quotidiens

4.1 La restauration et l'entretien des milieux terrestres (ouverts et fermés)

Objectifs visés : ouverture de milieu ; entretien de milieu (exemple : écopastoralisme) ; transfert d'espèces végétales ou d'habitats ; gestion Espèces Végétales Exotiques Envahissantes (EVEE)

Les milieux concernés : landes, milieux humides, pelouses sèches, roselières, prairies... etc.

Exemples de modalités d'intervention à évaluer	Exemples de bonnes pratiques à constater en lien avec le Cahier des Charges
L'identification des zones de travail	• La vérification de la cartographie. L'auditeur doit être en mesure de lire une carte • Le respect du plan de circulation défini dans la phase d'organisation de chantier ou dans le cas d'une adaptation (à justifier)
L'identification des espèces végétales ou animales sensibles sur le site du chantier	• Une identification des espèces a été réalisée en amont par un système de cartographie et de balisage • L'opérateur peut également avoir les compétences nécessaires pour reconnaître l'(es) espèce(s) en question et réaliser le balisage en conséquence Exemple : présence de nids ; chauve-souris ; protocole spécifique : abattage en plusieurs étapes
L'identification des espèces végétales ou animales envahissantes	• L'identification des espèces a été réalisée en amont par un système de cartographie et de balisage • L'opérateur peut également avoir les compétences nécessaires pour reconnaître l'(es) espèce(s) en question et réaliser le balisage en conséquence
L'itinéraire technique choisi	La conformité avec le cahier des charges du donneur d'ordre et les justifications de toutes modifications et adaptations, en fonction de la sensibilité du milieu, des sols, et des modalités d'accès à la parcelle (pente).
Les dispositifs (d'identification et/ou de protection) pour préserver certaines espèces végétales ou animales sur le chantier sans compromettre l'ouverture du milieu	Dans le cas des précisions du Cahier des Charges : • Le maintien de souches hautes ou de chandelles • L'adaptation des hauteurs de coupe pour permettre le maintien de zones refuges au bord de parcelles et/ou à proximité de mares, d'arbres etc

Exemples de modalités d'intervention à évaluer	Exemples de bonnes pratiques à constater en lien avec le Cahier des Charges
La fauche ou le débroussaillage mécanisés	• Une circulation du centre vers la périphérie de la parcelle afin de permettre la fuite de la petite faune • Le maintien des zones refuges • La mise en place d'une barre d'effarouchement • Hauteur d'intervention en fonction des objectifs
L'écopastoralisme dans le cadre d'un chantier de génie écologique	La bonne pression de pâturage et adaptation des espèces en fonction des objectifs d'entretien (limitation du développement de ligneux et semi-ligneux...)
Le transfert des espèces	• Un prélèvement optimal de la zone source pour garantir la reprise sur la zone d'accueil (biomasse avec le maximum de graines, de mottes non déstructurées et suffisamment profondes ...) • Les interstices entre les mottes comblées sur la zone d'accueil • La zone d'accueil exempte de plantes envahissantes
L'abattage	À évaluer en fonction des prescriptions du Cahier des Charges. Dans le cas du maintien de la souche : reprise des souches au plus près du sol. La vérification et les précautions lors de la chute d'un arbre (notamment pour ne pas endommager les arbres alentours).

4.2 La restauration morphologique des sols

Objectifs visés : la restauration biologique des sols, la biodiversité du sol, la récréation des horizons du sol, la renaturation

Les milieux concernés : les friches industrielles, les sites pollués, les sols accidentés

Exemples de modalités d'intervention à évaluer	Exemples de bonnes pratiques à constater en lien avec le Cahier des Charges
Le stockage des terres végétales	• Le type de stockage est en conformité avec le cahier des charges du donneur d'ordre • Une bonne connaissance du principe de la mise en andain (Règles professionnelles PC1-R0)
L'identification des horizons de sol	La prise en compte des horizons existants et ceux à reconstituer, en respectant la quantité d'apport de matières organiques en fonction des horizons successifs (la matière organique fraîche ne doit pas dépasser l'horizon superficiel des 40 premiers cm).
La biodiversité du sol	Des notions maîtrisées de la micro/méso/macrofaune du sol et des mesures prises pour préserver la biodiversité existante (Connaissance des méthodes de travail du sol avec les engins de terrassement /Évaluation de l'indice de plasticité du sol ...)
Les indices de présence de plantes invasives ou indésirables en fonction de l'aménagement prévu	La reconnaissance des différents rhizomes (Renouée du japon, liserons, bambous...) et les précautions à prendre le cas échéant.

4.3 Le Génie végétal

Objectifs visés : la lutte contre l'érosion, la végétalisation, la consolidation

Les milieux concernés : les berges de cours d'eau, les talus, les littoraux

Exemples de modalités d'intervention à évaluer	Exemples de bonnes pratiques à constater en lien avec le Cahier des Charges
Le choix des végétaux	La composition des mélanges et le choix des essences sont raisonnés en fonction: • Des objectifs et contraintes d'aménagement et de la gestion ultérieure • De l'environnement végétal • Du dimensionnement et des caractéristiques de l'ouvrage • Des propriétés biologiques et physiologiques des végétaux
La pose de géo filets	• Bon ancrage (tranchée profonde en amont) • Recouvrement des lés de l'amont vers l'aval et du bas vers le haut • Dans le cas d'une disposition verticale prendre en compte le vent dominant ou le sens du courant
L'ensemencement (et la végétalisation par projection) La vérification du terrain avant l'ensemencement	• L'ampleur de la couverture végétale adventice est faible, dû à une occupation importante en surface et en hauteur des autres végétaux • La proportion de l'occupation initiale des végétaux en place • La faible intensité du compactage • Le sol ne présente pas de signes d'érosion (griffes, ravines, rigoles)
L'ensemencement (et la végétalisation par projection) La préparation du mélange d'ensemencement	• L'eau contenu dans l'hydro semoir doit être compatible avec un usage agricole • Le mélange préparé dans la cuve est impérativement appliqué dans la journée. Dans le cas contraire, il est détruit sans que les fournitures soient comptabilisées au titre des travaux effectués.
L'ensemencement (et la végétalisation par projection) La mise en oeuvre de l'ensemencement	• La projection est régulière, uniforme, homogène et réalisée par un passage croisé en vérifiant la portée et la largeur du jet

Exemples de modalités d'intervention à évaluer	Exemples de bonnes pratiques à constater en lien avec le Cahier des Charges
Le bouturage	• Absence de bourgeon ayant débourré avant leur mise en terre • Absence de bouture ayant déjà produit des racines avant leur mise en terre • Un tassement suffisant de la terre autour des boutures (le contact entre le sol et la partie enfoncée de la bouture est primordial) • Une bonne proportion enterrée de la bouture (3/4 minimum) : on vérifie en tirant au hasard quelques bouture
Le marcottage	• Absence de branches cassées • Un bon contact entre la branche et le terrain
La couche de branches à rejets / garnissage	• Un bon contact du matériel végétal avec la terre • Une fixation correcte des éléments constitutifs de l'ouvrage (pieux, branches, fils de fer) • Un remplissage homogène des interstices entre les branches
La fascine De ligneux (idem pour clayonnage et tressage)	• Une bonne continuité des rangées notamment au niveau des raccords • Absence de vide entre le matériel végétal et la terre (Bon serrage)
La fascine D'hélophytes	• Un bon ancrage des plants • Absence d'hélophyte flétrie • Un bon positionnement altimétrique des hélophytes
Les caissons végétalisés	• Un bon clouage des caissons entre eux • Absence de jeu entre les longrines et les moises • Un bon remplissage de l'ouvrage
Le treillage bois	• Un bon placage des constituants en bois sur le terrain • Un bon remplissage de l'ouvrage avec les matériaux gravo-terreux d'apport

4.4 La bio-épuration

Objectifs visés : gestion des sols ou des eaux pollués.

Les milieux concernés : friches ; bassin ; zones humides

Exemples de modalités d'intervention à évaluer	Exemples de bonnes pratiques à constater en lien avec le Cahier des Charges
La phyto stabilisation Le choix des végétaux	Les espèces végétales utilisées : • Doivent résister aux polluants présents • Ne doivent pas transférer les polluants vers les parties aériennes (ou peu) De préférence les plantes doivent être : • Des espèces locales adaptées aux conditions climatiques • Vivaces afin que le sol soit couvert par les végétaux quelle que soit la saison
La phyto épuration (filtres plantés)	Vérifier l'agrément des dispositifs.

4.5 La restauration et l'entretien en milieu aquatique

Objectifs visés : l'entretien/ la restauration de la ripisylve ; la gestion des embâcles ; le rétablissement de la continuité piscicole ; la création d'habitats piscicoles

Les milieux concernés : les rivières et les bordures de rivière

Exemples de modalités d'intervention à évaluer	Exemples de bonnes pratiques à constater en lien avec le Cahier des Charges
Les dispositifs pour préserver certaines espèces (végétales ou animales) sur le chantier sans compromettre l'entretien ou la restauration de la ripisylve	• Le maintien des arbres morts ne présentant pas de risque • La conservation des ronciers qui protègent les berges • La traçabilité de l'origine des plantations
La gestion des embâcles dangereux	Le maintien possible des embâcles (en sécurisant les éventuels embâcles lorsqu'ils présentent un danger potentiel dans le but de constituer des habitats intéressants ou des facteurs d'hydrodynamiques dans le cours d'eau.
Le point de vigilance sur le suivi de la turbidité de l'eau	• La mise en place de moyens adaptés préalablement aux travaux dans le lit mineur de la rivière (Filtres, boudins coco etc.) • L'adaptabilité des ouvrages et leur résistance aux crues
Le critère de choix de l'emplacement des habitats piscicoles	En fonction du courant naturel pour ne pas créer d'autres perturbations – se référer aux prescriptions du maître d'oeuvre.
L'accès à l'eau et la limitation de son colmatage dans le cas de travaux de contention du bétail et d'abreuvement La mise en défense	La vérification du bon calage des descentes aménagées et d'une stabilisation du terrain autour des points d'abreuvement.
Le bon fonctionnement de la remise à ciel ouvert d'un cours d'eau	Le constat d'un débit d'étiage suffisant.

Exemples de modalités d'intervention à évaluer	Exemples de bonnes pratiques à constater en lien avec le Cahier des Charges
Dans le cas de travaux de remise dans le talweg: étude du devenir de l'ancien chenal	De préférence rebouchage pour limiter les effets drainants.
L'abattage en ripisylve	• État général de la souche pour optimiser la reprise • Absence de déchirure de la souche • Éloigner les rémanents pour éviter une reprise par les crues

4.6 Les ouvrages au profit de la faune

Objectifs visés : la végétalisation d'un passage supérieur pour la faune, la réalisation de dispositifs pour les chauves-souris, les infrastructures de passage inférieur à amphibiens ; la création de mares, de talus (boisés) ; la création d'hibernaculum ; l'installation de gîtes artificiels

Les milieux concernés : sites relevant de la compensation écologique ; routes ; autoroutes

Exemples de modalités d'intervention à évaluer	Exemples de bonnes pratiques à constater en lien avec le Cahier des Charges
Le fonctionnement de la mare	• Le piquetage préalable est établi par le donneur d'ordre et l'écologue • Dans la mesure du possible, la conservation de pentes douces orientées sud afin de faciliter la circulation de la petite faune et l'implantation d'une flore locale diversifiée • Une étanchéité efficace et un bon fonctionnement hydrologique • Une végétalisation diversifiée sous l'eau et en bordure
La végétalisation des talus	• La reprise des plants et la colonisation spontanée conformes aux objectifs fixés • Absence d'espèces exotiques envahissantes sur le talus

Exemples de modalités d'intervention à évaluer	Exemples de bonnes pratiques à constater en lien avec le Cahier des Charges
Le positionnement du gîte artificiel (hibernaculum, nichoirs etc.)	Prendre en compte: • Les caractéristiques de l'espèce • La proximité à une ressource alimentaire • La présence de prédateurs • La disponibilité en gîtes alternatifs
L'origine des matériaux du gîte artificiel	La vigilance sur l'intégration environnementale des matériaux et leur potentielle toxicité (traitements éventuels du bois, peinture, vernis etc.)



Credit photo : SOLEV