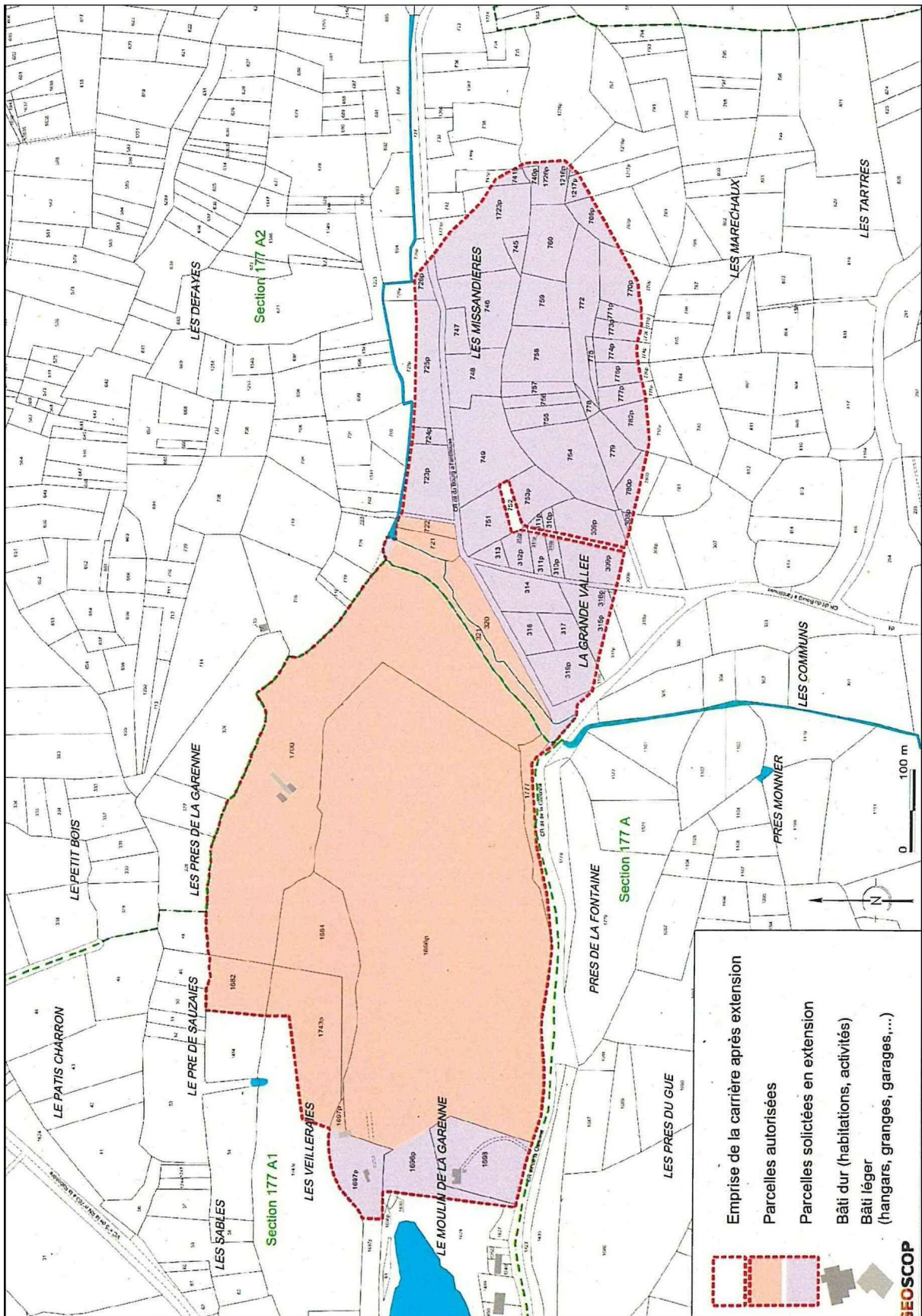


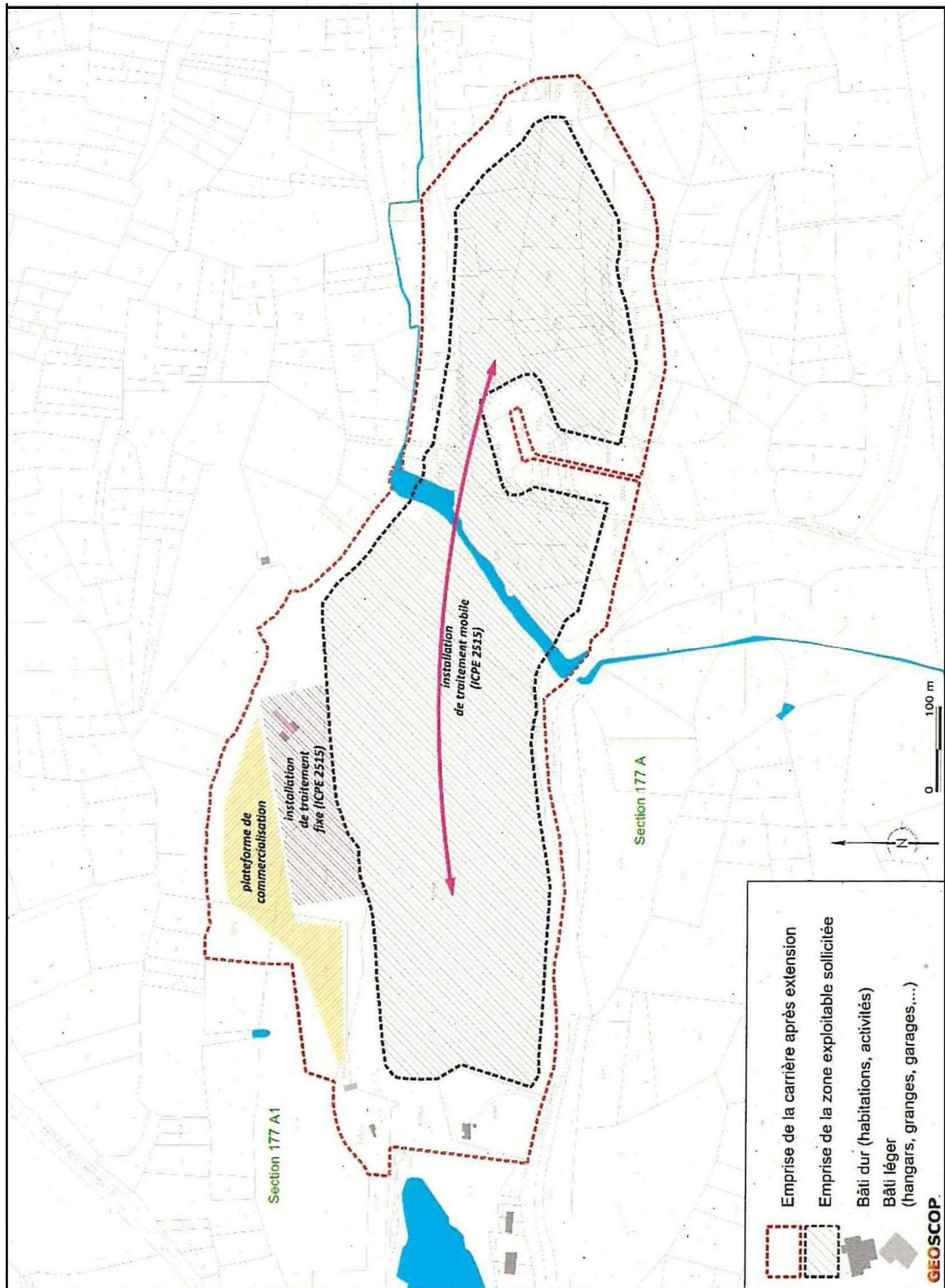
ANNEXES

- Annexe 1 : Plan parcellaire ;
- Annexe 2 : Plan de localisation des ICPE 2515 ;
- Annexe 3 : Principe du phasage d'exploitation ;
- Annexe 4 : Plan de phase 1 ;
- Annexe 5 : Plan de phase 2 ;
- Annexe 6 : Plan de phase 3 ;
- Annexe 7 : Plan de phase 4 ;
- Annexe 8 : Plan de phase 5 ;
- Annexe 9 : Plan de phase 6 ;
- Annexe 10 : Plan de principe de l'état final (après remontée de l'eau) ;
- Annexe 11 : Visualisation des 6 zones les plus sensibles - mesure d'évitement ;
- Annexe 12 : MC01 - Restauration de 2,5 ha de prairies mésophiles maigres de fauche à l'occasion de travaux de reconversion de peupleraies ;
- Annexe 13 : MC02 - Restauration de 1,5 ha de prairies hygrophiles favorables au Céraiste douteux, au Trèfle de Micheli et à la Renoncule à feuilles d'ophioglosse ;
- Annexe 14 : MC03 - Restauration de 5,5 ha de prairies hygrophiles ;
- Annexe 15 : MC04 - Plantation de 4 kms de haies bocagères ;
- Annexe 16 : MC05 - Reconstitution de 0,4 ha de fourrés ripicoles ;
- Annexe 17 : MC06 - Reconstitution de 1,5 ha de massifs boisés ;
- Annexe 18 : MC07 - Mise en place de nichoirs à Faucon pèlerin ;
- Annexe 19 : Plan de localisation des portions de boire (ruisseau) supprimées et déviées ;
- Annexe 20 : Plan de localisation des principaux points de suivi des eaux ;
- Annexe 21 : Plan de localisation du suivi des niveaux et émergences sonores ;
- Annexe 22 : Plan de localisation du suivi des effets des tirs de mines.

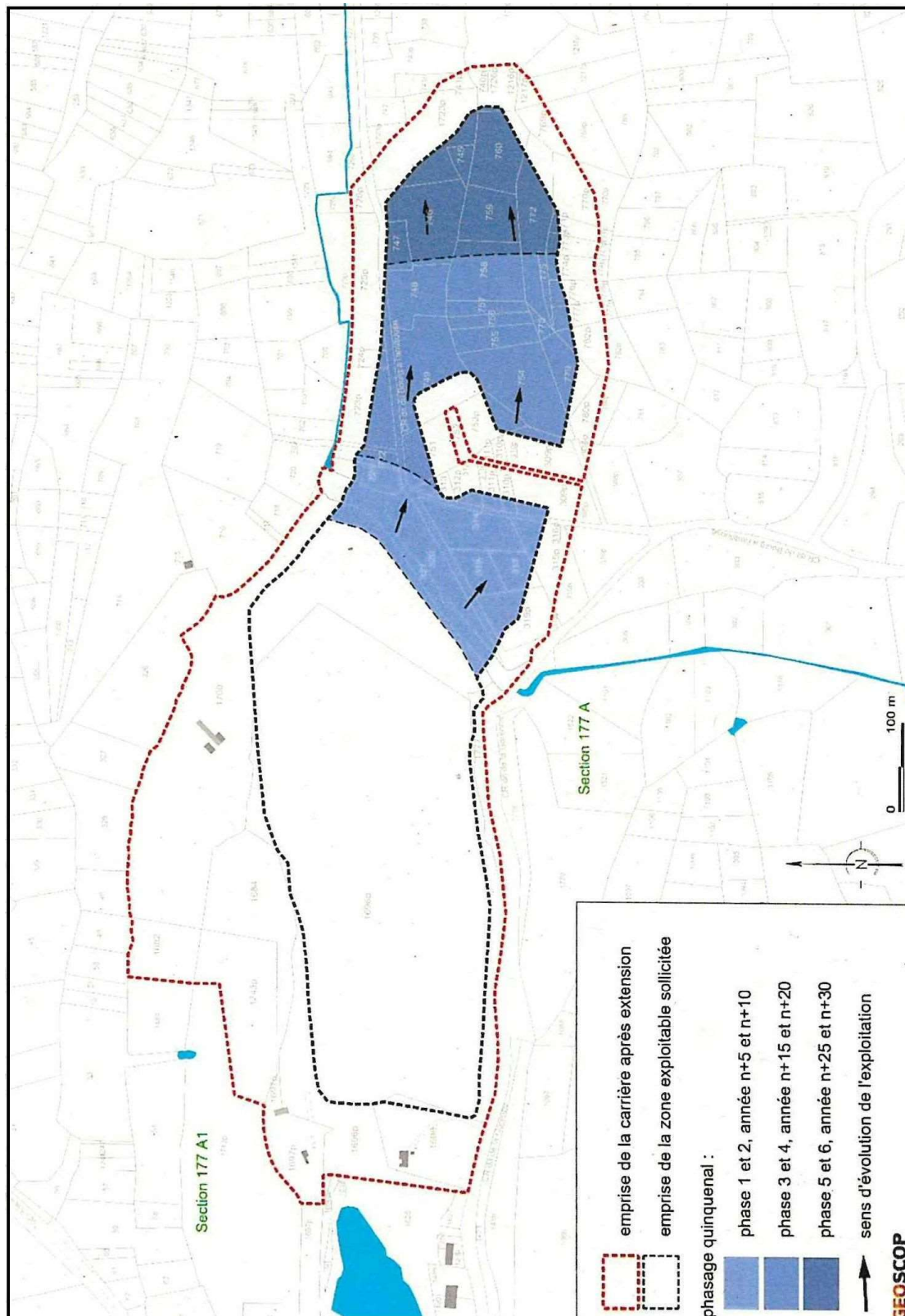
Annexe 1 : Plan parcellaire (cf. article 1.2.2)



Annexe 2 : Plan de localisation des ICPE 2515 (cf. art. 1.2.3)

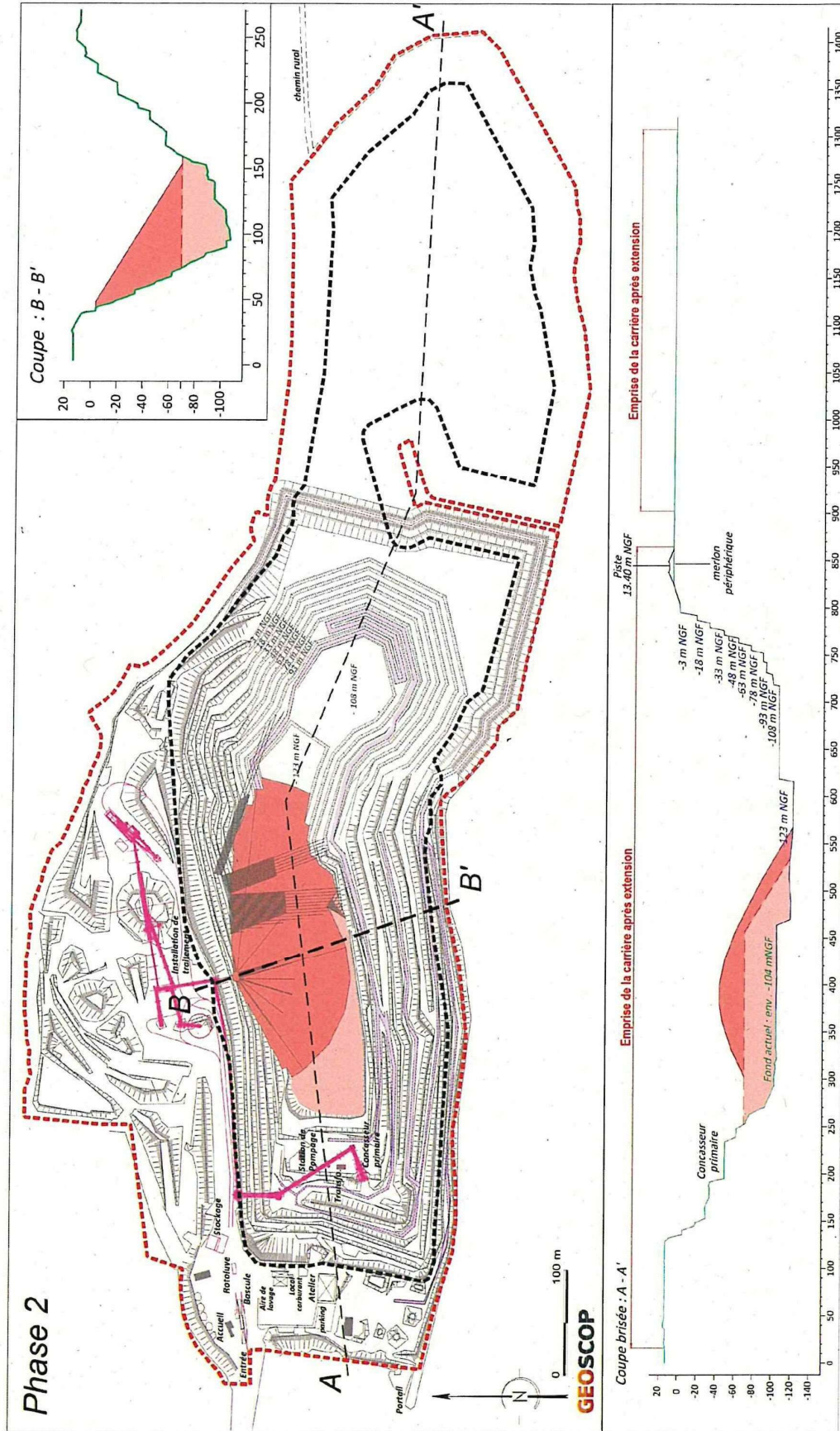


Annexe 3 : Principe du phasage d'exploitation (cf. 4.2.6)



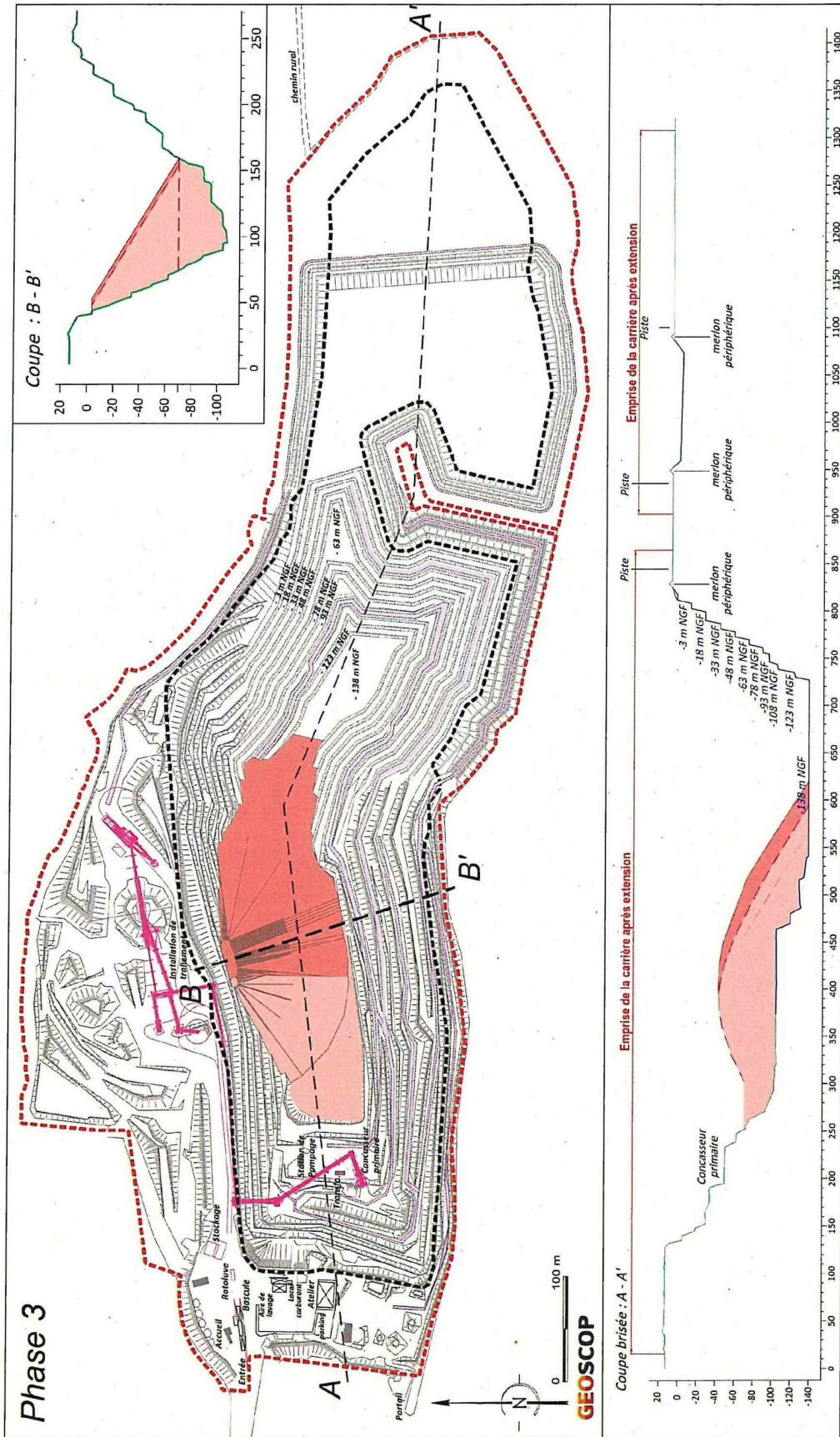
Annexe 4 : Plan de phase 1
(cf. art. 4.2.6 et 4.2.10.2)

Annexe 5 : Plan de phase 2
(cf. art. 4.2.6 et 4.2.10.2)



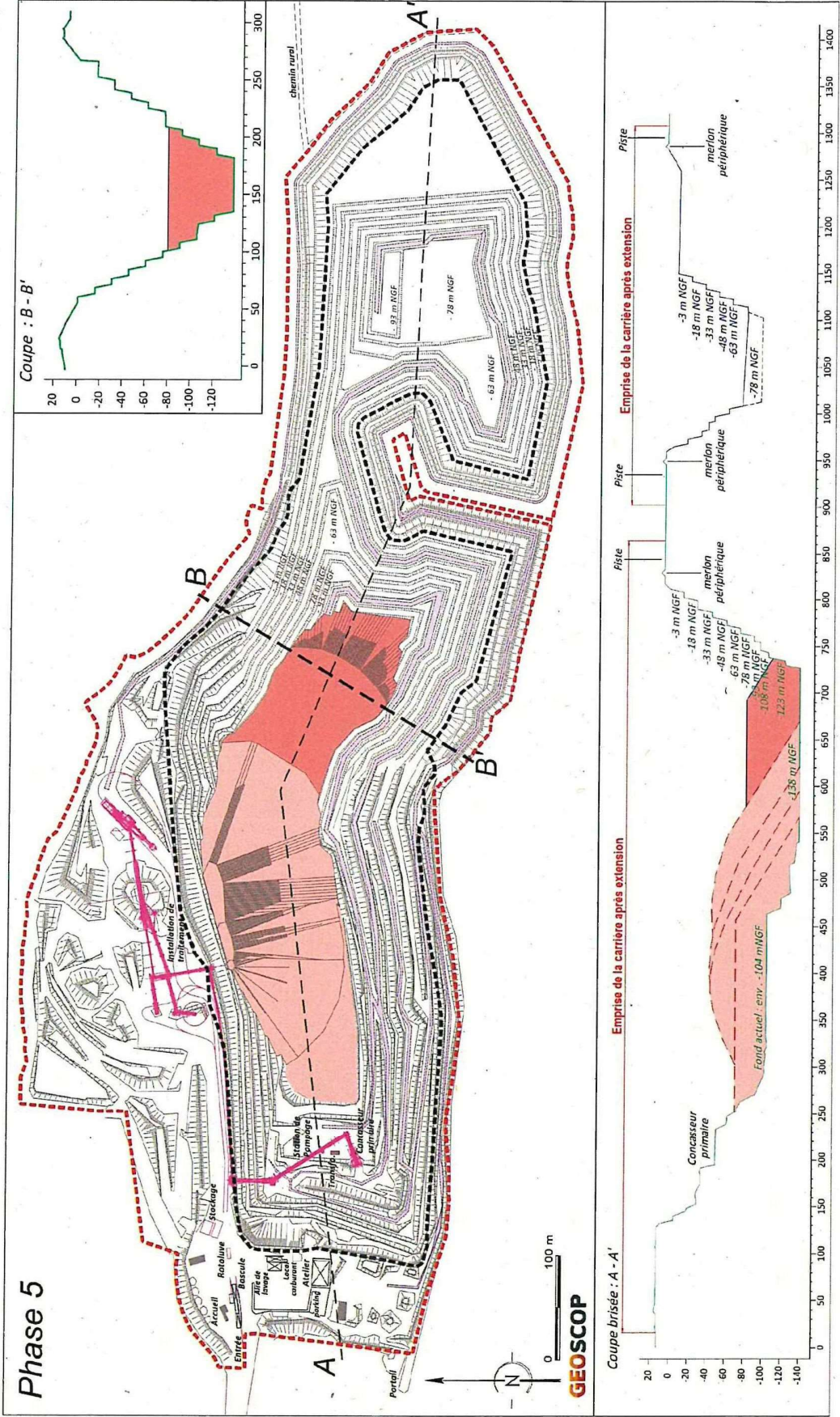
Phase n°6 à n°10, topographie finale théorique

Annexe 6 : Plan de phase 3
(cf. art. 4.2.6 et 4.2.10.2)



Annexe 7 : Plan de phase 4
(cf. art. 4.2.6 et 4.2.10.2)

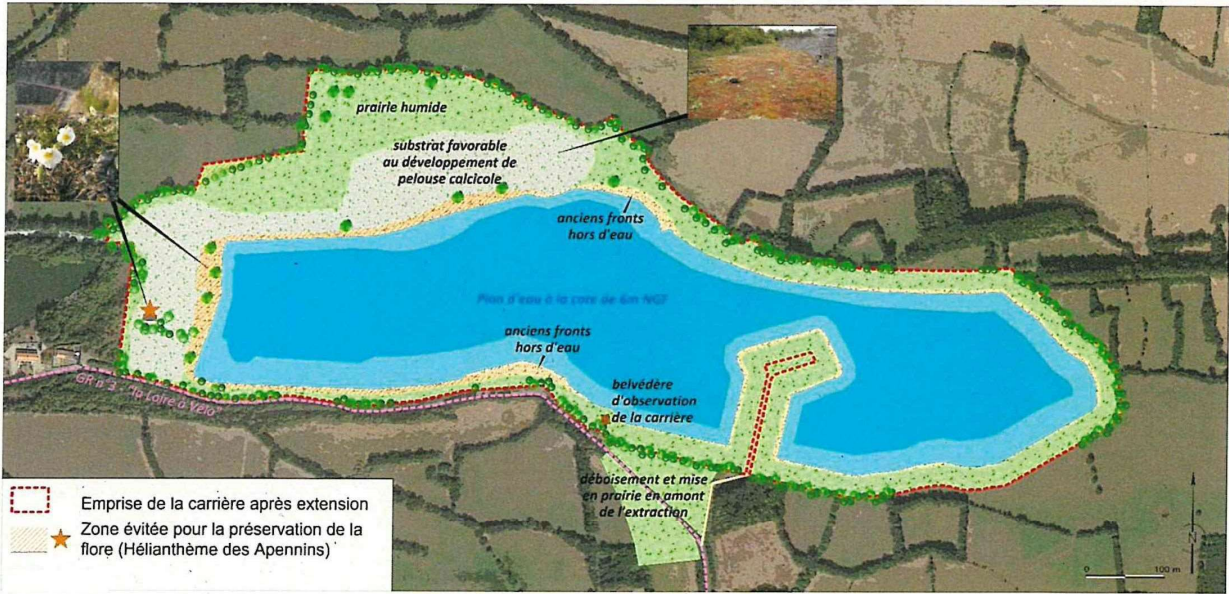
Annexe 8 : Plan de phase 5
(cf. art. 4.2.6 et 4.2.10.2)



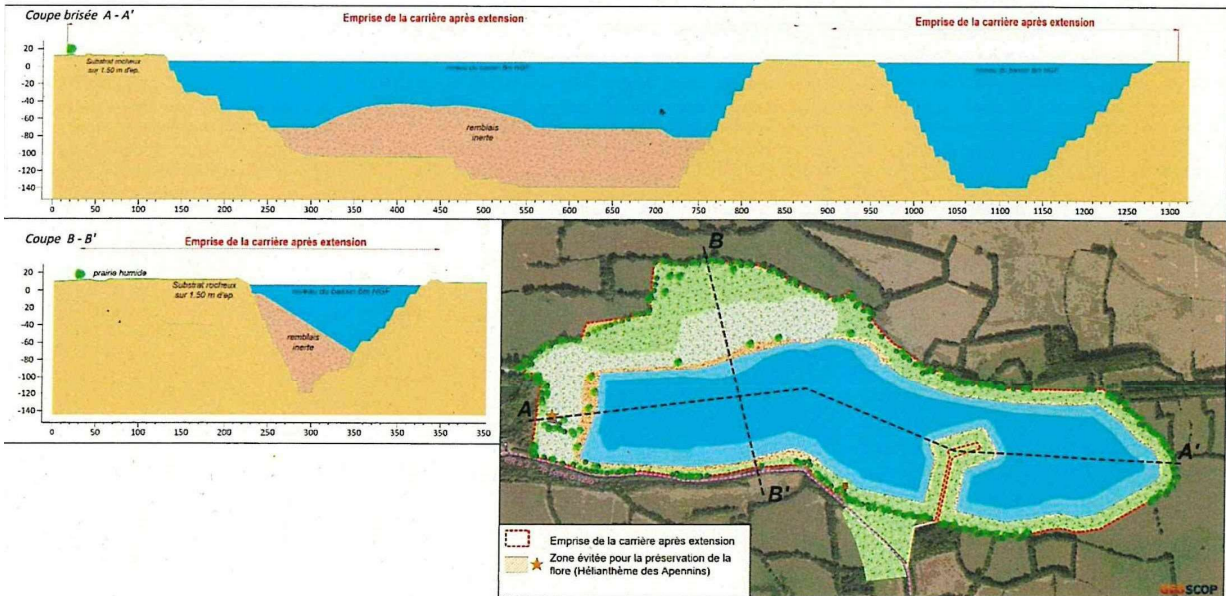
Phase n°21 à n°25, topographie finale théorique

Annexe 9 : Plan de phase 6
(cf. art. 4.2.6 et 4.2.10.2)

**Annexe 10 : Plan de principe de l'état final (après remontée de l'eau)
sous réserve des études prescrites par l'autorisation d'exploiter
(cf. Article 7.1.1)**



Plan de principe de remise en état après remontée des eaux




Coupes topographiques après remise en état et remontée des eaux

Annexe 11 : Visualisation des 6 zones les plus sensibles - mesure d'évitement

	Zone 1	Zone 2	Zone 3	Zone 4	Zone 5	Zone 6
superficie	75m ²	7400m ²	140m ²	4600m ²	3750m ²	1160m ²

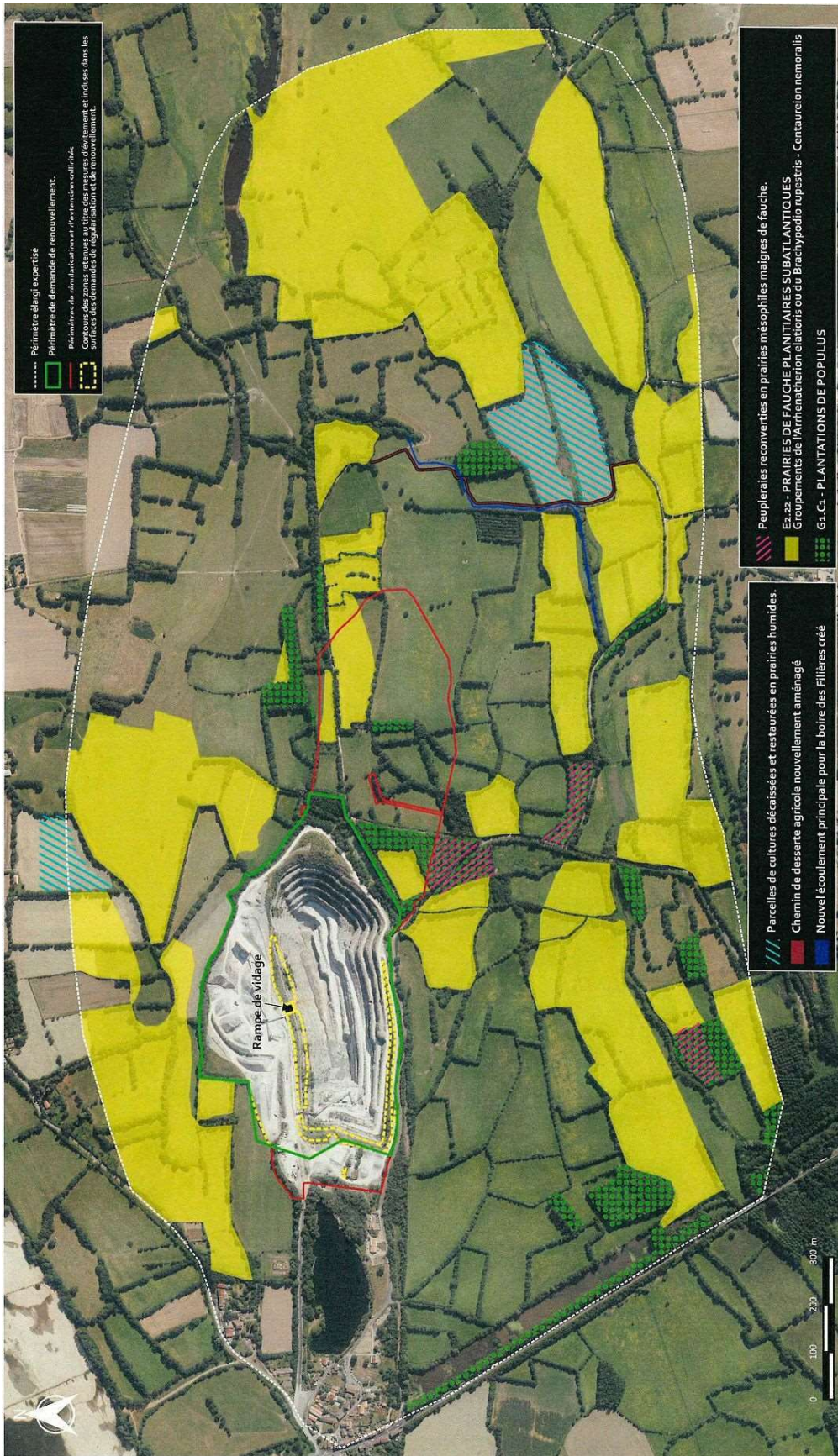


Annexe 12 : MC01 - Restauration de 2,5 ha de prairies mésophiles maigres de fauche à l'occasion de travaux de reconversion de peupleraies (cf. Article 3.5.4)

MC01		RESTAURATION DE 2,5 HA DE PRAIRIES MÉSOPHILES MAIGRES DE FAUCHE
GÉNÉRALITÉS		
Objectifs	Retrouver 2,5 ha de prairies mésophiles maigres de fauche (habitat d'intérêt communautaire impacté par les aménagements sur 2,8 ha) à l'occasion de travaux de reconversion de peupleraies.	
Végétations / Espèces visées	<p>E 2.22 - Prairies de fauche planitaires subatlantiques</p> <p>(Groupements de l'<i>Arrhenatherion elatioris</i> ou du <i>Brachypodio rupestris</i> – <i>Centaureion nemoralis</i>)</p> <p>Habitat d'intérêt communautaire 6510 - Prairies maigres de fauche de basse altitude</p>	
Acteurs concernés	Maître d'ouvrage	
Localisation	Les parcelles ciblées par les opérations de restauration appartiennent à la société CHARIER CM. Elles sont placées dans un rayon d'au maximum 1 km autour des prairies impactées. Les niveaux micro-topographiques de ces parcelles semblent compatibles à l'obtention du caractère mésophile recherché (cf. vue suivante associée à MC01). Ceci est confirmé par la présence dans les parcelles jouxtant les peupleraies de prairies mésophiles maigres de fauche déjà en place.	
MODALITÉS DE MISE EN ŒUVRE DE LA MESURE		
Réalisation	<p>Il s'agira de travailler la reconversion des peupleraies mésophiles en prairies de fauche. L'itinéraire technique appliqué sera le suivant :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Coupe à blanc des peupliers. Les grumes seront valorisées en bois d'œuvre et les têtes des arbres seront déchetées sur place. Le bois décheté sera exporté des parcelles. Il pourra être utilisé pour pailler les plantations de haies (cf. MC04) ; - Rognage des souches ; - Passage sur l'ensemble de la parcelle d'un broyeur forestier de façon à éliminer les résidus ligneux (branches, rameaux...). Les produits obtenus seront répandus sur la parcelle ; - Passage sur l'ensemble de la parcelle d'un rotovator agricole (ou équivalent) de façon à régaler et aplanir le sol ; - Remise en place d'un couvert prairial selon la technique de l'herbe à semences (cf. fiche descriptive de la technique en annexe 11). Le semis à partir de graines issues du commerce est à proscrire. La fauche utilisée sera en provenance des surfaces occupées par les prairies maigres de fauche impactées par l'extension. <p>L'emplacement des peupleraies en bord de route limitera au maximum tous les impacts potentiels sur les parcelles adjacentes en phase travaux. Les parcelles reconverties seront par la suite proposées en exploitation par fauche aux agriculteurs déjà locataires de parcelles appartenant à la société CHARIER CM.</p>	
Planification	<p>Programmation des opérations : Les travaux de reconversion des peupleraies seront programmés dès l'obtention de l'arrêté d'exploitation. Ils seront donc mis en place en partie avant les dommages envisagés sur les prairies de fauche compte tenu du phasage prévu pour le déploiement de l'extension (cf. mesures de réduction des impacts).</p> <p>Période d'intervention : Ces opérations de travaux forestiers seront programmées entre le 15 septembre et la fin du mois de décembre de l'année correspondante. Cette programmation permettra :</p> <ul style="list-style-type: none"> - De limiter au maximum les impacts sur les espèces animales et végétales en place des peupleraies ; - De réaliser les travaux sur une période proposant des sols les plus portants. 	
SUIVI DES MESURES		
Modalité	<p><u>SUIVI ET ACCOMPAGNEMENT DES OPÉRATIONS DE RECONVERSION</u></p> <p>Le pétitionnaire pourra confier les opérations d'abattage des peupleraies, de restauration du sol et l'installation des couverts prairiaux aux opérateurs techniques de son choix. Compte tenu des objectifs exclusivement écologiques poursuivis par ces opérations, le pétitionnaire s'assurera néanmoins de la compétence de ces derniers dans le domaine ou, à défaut, il exigera qu'ils se fassent accompagner par une structure tierce compétente en la matière.</p> <p>Il sera vérifié notamment :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Si les opérations d'abattage des peupliers, de rognage des souches, de sous-solage et/ou hersage se déroulent dans de bonnes conditions et bien aux périodes indiquées (entre le 15 septembre et la fin du mois de décembre de l'année correspondante. Les peupleraies sont âgées de moins de trente ans et elles ne présentent pas d'arbres dépérissants ou de diamètre suffisant pour 	

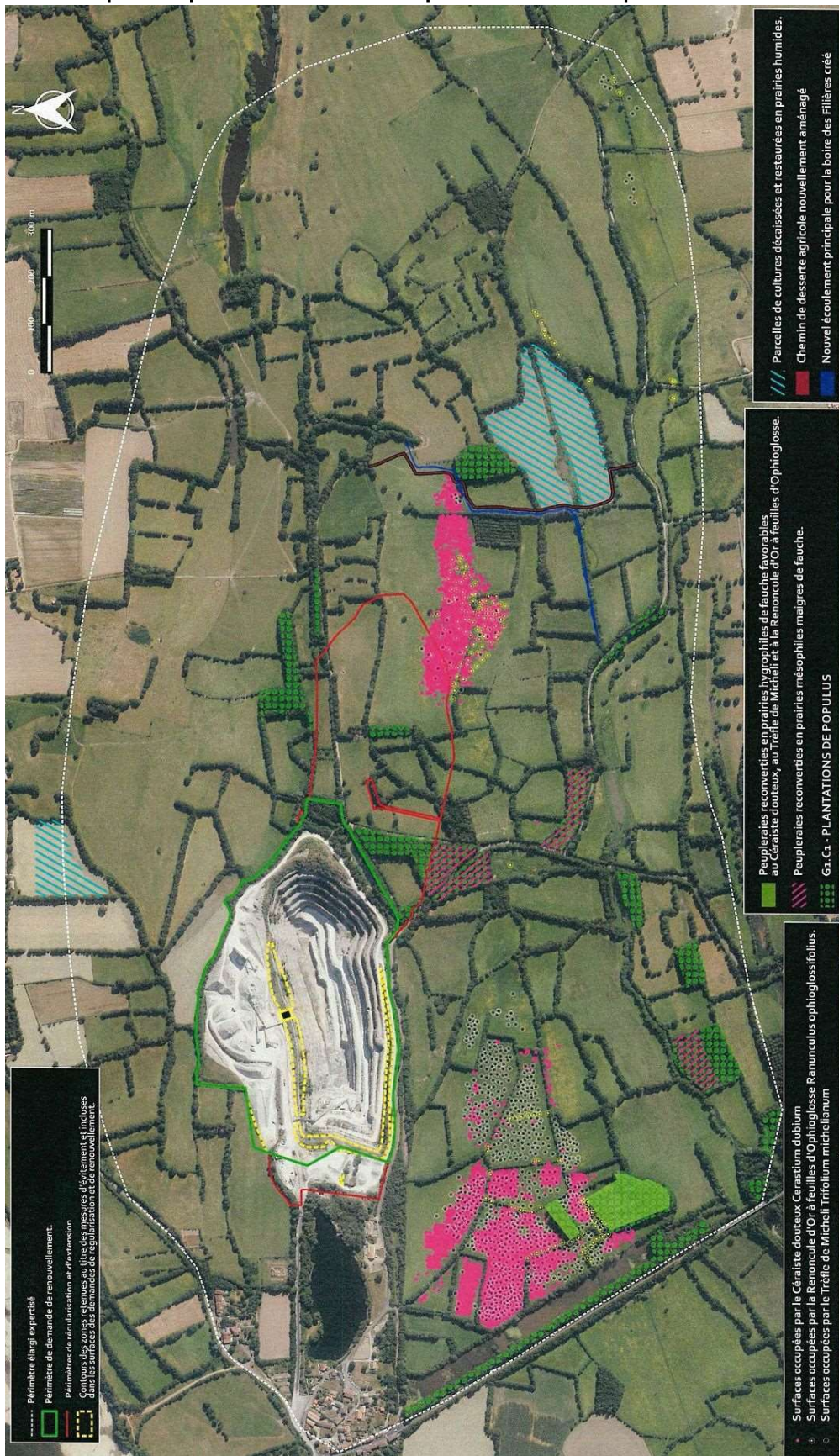
	<p>présenter des écorces décollées ou des anfractuosités favorables au gîte des chauves-souris);</p> <ul style="list-style-type: none"> • Si l'utilisation de la technique de l'herbe à semences a bien été respectée pour l'implantation des couverts prairiaux (le semis à partir de graines issues du commerce est proscrit) ; • Si les parcelles biologiquement sensibles et présentes à proximité des travaux ne sont pas impactées par les opérations ; <p>SUIVI DE L'EXPLOITATION DES PARCELLES ET ÉVALUATION DU TAUX DE RÉUSSITE DE LA RECONVERSION</p> <p>Suivi de l'exploitation des parcelles : Le suivi consistera en la vérification des pratiques d'exploitation agricole en années n, n+1, n+2, n+3, n+6, n+9, n+12, n+15, n+20, n+25 et n+30. L'habitat visé par la mesure exige la mise en place d'une fauche annuelle avec exportation des résidus de coupe (prairie de fauche) et l'absence d'enrichissement de la parcelle en matière nutritive (prairie maigre).</p> <p>Évaluation de la réussite de l'installation de l'habitat d'intérêt communautaire 6510 - Prairies maigres de fauche de basse altitude : Le suivi consistera en la réalisation de relevés phytosociologiques en années n, n+1, n+2, n+3, n+6, n+9, n+12, n+15, n+20, n+25 et n+30. La méthode utilisée s'inspirera de l'approche sigmatiste de Josias BRAUN-BLANQUET, méthode la plus couramment utilisée. Les paramètres habituellement notés dans le cadre de cette approche seront relevés sur l'individu d'association expertisé (surface du relevé, pourcentage de recouvrement de la végétation, hauteur, composition floristique, coefficient d'abondance/dominance de chaque espèce...). Les relevés seront réalisés à la période optimale de développement des végétations ciblées (mai / juin, avant les fauches). Plusieurs relevés seront réalisés par parcelle de façon à avoir des échantillonnages représentatifs de l'ensemble des végétations qui occupent la parcelle. L'analyse des relevés se fera à l'aide des méthodes d'ordination classiquement utilisées en phytosociologie. Les relevés seront ensuite rattachés à des syntaxons de référence (classe, ordre, alliance et dans la mesure du possible association). La nomenclature phytosociologique utilisée suivra la Classification phytosociologique et phytosociologique des végétations des Pays de la Loire élaborée par le Conservatoire Botanique National de Brest. Un rattachement des syntaxons identifiés aux habitats de la nomenclature EUNIS sera effectué, ainsi qu'une correspondance avec les habitats NATURA 2000.</p> <p>Ces relevés permettront d'évaluer l'évolution de la végétation herbacée et l'apparition (ou non) de l'habitat visé par la mesure. En fonction des observations réalisées et consignées dans des rapports remis annuellement au pétitionnaire, ces suivis déclencheront éventuellement des opérations de réajustement des pratiques d'exploitation en vue d'obtenir l'habitat visé par la mesure de compensation et son bon état de conservation.</p>
Indicateur de réussite	Obtention d'un cortège floristique relevant des alliances de l' <i>Arrhenatherion elatioris</i> ou du <i>Brachypodium rupestris</i> - <i>Centaureion nemoralis</i> .

MC01 : Visualisation des parcelles de restauration de prairies mésophiles maigres de fauche (habitat Natura 2000) par rapport aux mêmes habitats présents actuellement sur le périmètre élargi expertisé.



	<p>les anciennes peupleraies reconverties. L'itinéraire technique appliqué dans ce cas sera la suivant :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Décapage de la terre végétale des 5 500 m² de l'extension sur 10 cm environ ; - Transport de la terre à l'aide d'engins agricoles ; - Régalage de la terre de 5 500 m² sur les 1,5 ha.
<p>Planification</p>	<p>Programmation des opérations : Les travaux de reconversion des peupleraies seront programmés dès l'obtention de l'arrêté d'exploitation. Ils seront donc mis en place au moins 10 ans avant les dommages envisagés sur le Céraiste douteux, le Trèfle de Micheli et la Renoncule d'Or à feuilles d'Ophioglosse compte tenu du phasage prévu pour le déploiement de l'extension (cf. mesures de réduction des impacts).</p> <p>Période d'intervention : Ces opérations de travaux forestiers seront programmées entre le 15 septembre et la fin du mois de décembre de l'année correspondante (à adapter en fonction de la pluviométrie automnale). Cette programmation permettra :</p> <ul style="list-style-type: none"> - De limiter au maximum les impacts sur les espèces animales et végétales en place des peupleraies ; - De réaliser les travaux sur une période proposant des sols les plus portants.
<p>SUIVI DES MESURES</p>	
<p>Modalité</p>	<p>SUIVI ET ACCOMPAGNEMENT DES OPÉRATIONS DE RECONVERSION</p> <p>Le pétitionnaire pourra confier les opérations d'abattage des peupleraies, de restauration du sol et l'installation des couverts prairiaux aux opérateurs techniques de son choix. Compte tenu des objectifs exclusivement écologiques poursuivis par ces opérations, le pétitionnaire s'assurera néanmoins de la compétence de ces derniers dans le domaine ou, à défaut, il exigera qu'ils se fassent accompagner par une structure tierce compétente en la matière.</p> <p>Il sera vérifié notamment :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Si les opérations d'abattage des peupliers, de rognage des souches, de sous-solage et/ou de hersage se déroulent dans de bonnes conditions et bien aux périodes indiquées (entre le 15 septembre et la fin du mois de décembre de l'année correspondante. Les peupleraies sont âgées de moins de trente ans et elles ne présentent pas d'arbres dépérissants ou de diamètre suffisant pour présenter des écorces décollées ou des anfractuosités favorables au gîte des chauves-souris); • Si l'utilisation de la technique de l'herbe à semences en provenance des surfaces occupées par le Céraiste douteux, le Trèfle de Micheli et la Renoncule d'Or à feuilles d'Ophioglosse et devant être détruites par l'extension de la carrière à bien été respectée pour l'implantation des couverts prairiaux (le semis à partir de graines issues du commerce est proscrit) ; • Si les parcelles biologiquement sensibles et présentes à proximité des travaux ne sont pas impactées par les opérations ; <p>SUIVI DE L'EXPLOITATION DES PARCELLES ET ÉVALUATION DU TAUX DE RÉUSSITE DE LA RECONVERSION</p> <p>Suivi de l'exploitation des parcelles :</p> <p>Le suivi consistera en la vérification des pratiques d'exploitation agricole en années n, n+1, n+2, n+3, n+6, n+9, n+12, n+15, n+20, n+25 et n+30. Les espèces visées par la mesure exigent la mise en place d'une fauche annuelle tardive avec exportation des résidus de coupe et l'absence d'enrichissement de la parcelle en matière nutritive.</p> <p>Évaluation de la réussite d'apparition des espèces végétales protégées visées par la mesure :</p> <p>Les trois espèces végétales protégées visées par la mesure seront recherchées spécifiquement en parcourant minutieusement à pied l'ensemble des parcelles restaurées. Ces prospections seront menées en années n, n+1, n+2, n+3, n+6, n+9, n+12, n+15, n+20, n+25 et n+30. Le cas échéant, une analyse comparative inter-annuelle de la présence de ces espèces sera proposée.</p> <p>Le Céraiste douteux sera recherché dès le mois d'avril tandis que le Trèfle de Micheli et la Renoncule à feuilles d'Ophioglosse seront recherchés au cours des mois de mai et/ou de juin, avant les fauches. En cas de découverte, l'ensemble des pieds observés sera géolocalisé de façon à apprécier l'aire de répartition annuelle des espèces sur les parcelles. Une estimation des effectifs des populations sera également réalisée. Si le nombre d'individus le permet, le décompte sera exhaustif. En cas de la découverte de populations importantes, des échantillonnages pourront être effectués (dénombrement des individus par quadrat d'environ 5 mètres carrés). Des classes d'effectifs seront alors proposées.</p> <p>L'ensemble des résultats sera consigné chaque année dans un rapport qui sera remis au commanditaire et fourni sur demande aux services de l'État.</p>
<p>Indicateur de réussite</p>	<p>L'apparition du Céraiste douteux, du Trèfle de Micheli et de la Renoncule d'Or à feuilles d'Ophioglosse.</p>

MC02 : Visualisation des parcelles de restauration de prairies longuement inondées (MC02) favorables au Céraiste douteux, au Trèfle de Micheli et à la Renoncule d'Or à feuilles d'Ophioglosse par rapport aux stations de ces mêmes espèces à l'échelle du périmètre élargi ainsi que des parcelles concernées par la mesure compensatoire Mco1.

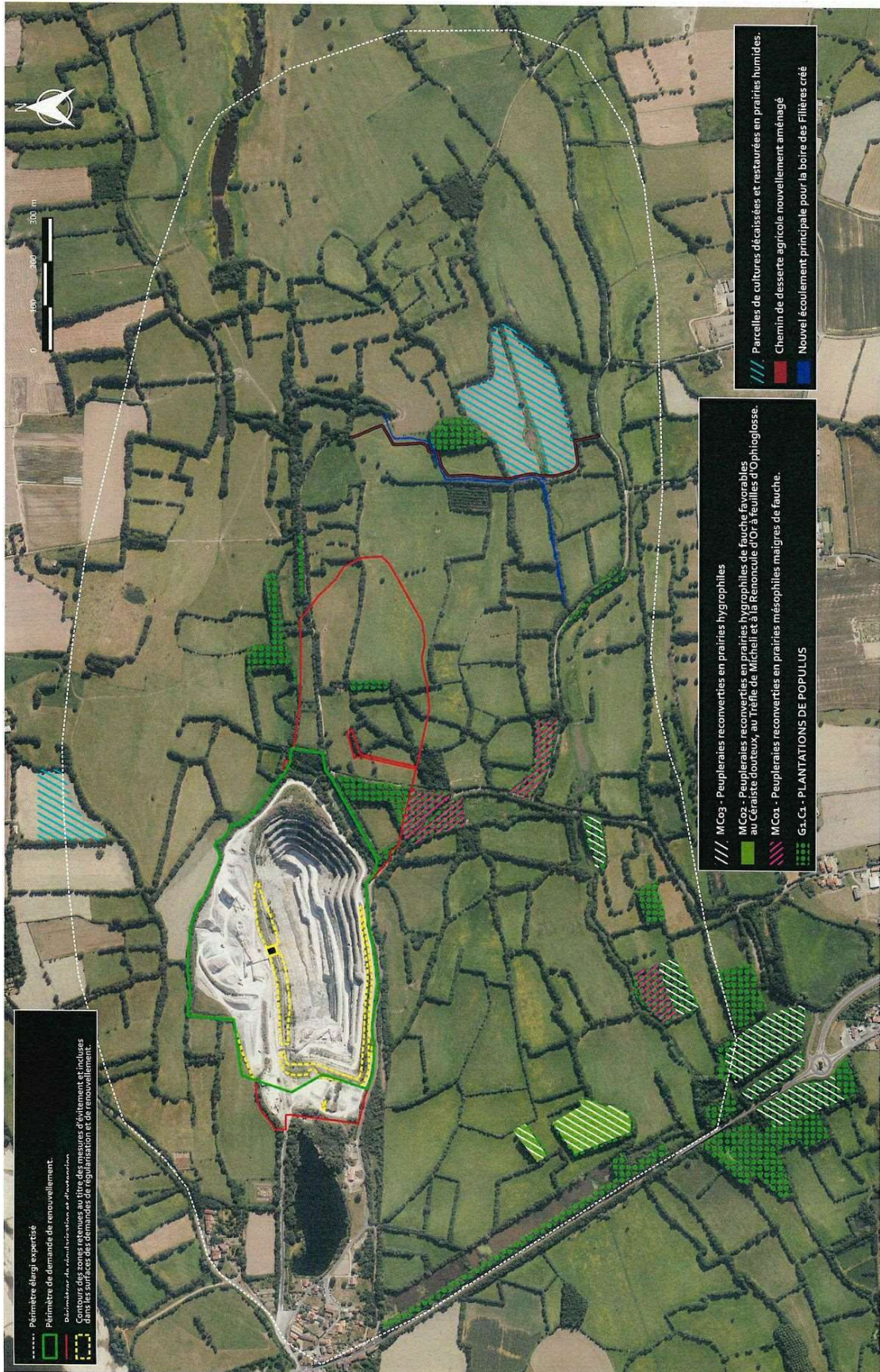


Annexe 14 : MC03 - Restauration de 5,5 ha de prairies hygrophiles (cf. Article 3.5.4)

MC03 RESTAURATION DE 5,5 HA DE PRAIRIES HYGROPHILES	
GÉNÉRALITÉS	
Objectifs	Retrouver 5,5 ha de prairies hygrophiles (habitat déterminant impacté par les aménagements sur 6,3 ha), à l'occasion de travaux de reconversion de peupleraies (les mesures compensatoires « zones humides » recréeront par ailleurs > 5 ha supplémentaires de prairies hygrophiles).
Végétations / Espèces visées	E 3.41 - Prairies atlantiques humides (habitat déterminant) Groupements des alliances de l' <i>Arrhenatherion elatioris</i> , du <i>Bromion racemosi</i> , de l' <i>Oenanthion fistulosae</i> ou du <i>Ranunculo ophioglossifolii</i> - <i>Oenanthion fistulosae</i> . Criquet des Roseaux <i>Mecostethus parapleurus</i> , Criquet ensanglanté <i>Stethophyma grossum</i> , Rainette verte <i>Hyla arborea</i> , Pélodyte ponctué <i>Pelodytes punctatus</i> , Crapaud épineux <i>Bufo spinosus</i> , Grenouille rieuse <i>Pelophylax ridibundus</i> , Grenouille agile <i>Rana dalmatina</i> et le Putois d'Europe <i>Mustela putorius</i> .
Acteurs concernés	Maître d'ouvrage
Localisation	Les parcelles ciblées par les opérations de restauration appartiennent à la société CHARIER CM. Elles sont placées dans un rayon d'au maximum 1,4 km autour des prairies impactées. Les niveaux micro-topographiques de ces parcelles semblent compatibles à l'obtention du caractère hygrophiles recherché (cf. vue suivante associée à MC03). Ceci est confirmé par la présence actuelle dans les parcelles jouxtant les sites de compensation de prairies de ce type. Une partie de ces parcelles sont également ciblées par la mesure compensatoire précédente (cf. fiche MC02).
MODALITÉS DE MISE EN ŒUVRE DE LA MESURE	
Réalisation	Il s'agira de travailler à la reconversion de peupleraies humides en prairies hygrophiles . L'itinéraire technique appliqué sera le suivant : <ul style="list-style-type: none"> - Coupe à blanc des peupliers. Les grumes seront valorisées en bois d'œuvre et les têtes des arbres seront déchiquetées sur place. Le bois déchiqueté sera exporté des parcelles. Il pourra être utilisé pour pailler les plantations de haies (cf. MC04) ; - Rognage des souches ; - Passage sur l'ensemble de la parcelle d'un broyeur forestier de façon à éliminer les résidus ligneux (branches, rameaux...). Les produits obtenus seront répandus sur la parcelle ; - Passage sur l'ensemble de la parcelle d'un rotovator agricole (ou équivalent) de façon à régaler et aplanir le sol ; - Remise en place d'un couvert prairial selon la technique de l'herbe à semences (cf. fiche descriptive de la technique en annexe 11). La fauche utilisée sera en provenance des surfaces occupées par le Cérasite douteux, le Trèfle de Micheli et la Renoncule d'Or à feuilles d'Ophioglosse et devant être détruite par l'extension de la carrière. <p>L'emplacement de certaines peupleraies en bord de route permettra de limiter au maximum tous les impacts potentiels sur les parcelles périphériques en phase travaux. Pour les parcelles insérées dans un contexte plus sensible sur un plan biologique, des accès chantier de moindre impact seront définis.</p> <p>Les parcelles reconverties seront par la suite proposées en exploitation par fauche avec un éventuellement un pâturage de regain aux agriculteurs déjà locataires de parcelles appartenant à la société CHARIER CM.</p>
Planification	Programmation des opérations : Les travaux de reconversion des parcelles seront programmés dès l'obtention de l'arrêté d'exploitation. Ils seront donc mis en place au moins 5 à 10 ans avant les dommages envisagés sur les prairies hygrophiles qui sont localisées sur la deuxième et la troisième tranche de l'extension compte tenu du phasage prévu (cf. mesures de réduction des impacts). Période d'intervention : Les travaux seront programmés entre le 15 septembre et la fin du mois de décembre de l'année correspondante (à adapter en fonction de la pluviométrie automnale). Cette programmation permettra : <ul style="list-style-type: none"> - De limiter au maximum les impacts sur les espèces animales et végétales en place des peupleraies ; - De réaliser les travaux sur une période proposant des sols les plus portants.
SUIVI DES MESURES	
Modalité	SUIVI ET ACCOMPAGNEMENT DES OPÉRATIONS DE RECONVERSION Le pétitionnaire pourra confier les opérations d'abattage des peupleraies, de restauration du sol et l'installation des couverts prairiaux aux opérateurs techniques de son choix. Compte tenu des objectifs

	<p>exclusivement écologiques poursuivis par ces opérations, le pétitionnaire s'assurera néanmoins de la compétence de ces derniers dans le domaine ou, à défaut, il exigera qu'ils se fassent accompagner par une structure tierce compétente en la matière.</p> <p>Il sera vérifié notamment :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Si les opérations d'abattage des peupliers, de rognage des souches, de sous-solage et/ou de hersage se déroulent dans de bonnes conditions et bien aux périodes indiquées (entre le 15 septembre et la fin du mois de décembre de l'année correspondante. Les peupleraies sont âgées de moins de trente ans et elles ne présentent pas d'arbres dépérissants ou de diamètre suffisant pour présenter des écorces décollées ou des anfractuosités favorables au gîte des chauves-souris); • Si l'utilisation de la technique de l'herbe à semences en provenance des surfaces occupées par le Céraiste douteux, le Trèfle de Micheli et la Renoncule d'Or à feuilles d'Ophioglosse et devant être détruites par l'extension de la carrière à bien été respectée pour l'implantation des couverts prairiaux (le semis à partir de graines issues du commerce est proscrit) ; • Si les parcelles biologiques sensibles et présentes à proximité des travaux ne sont pas impactées par les opérations ; <p><u>SUIVI DE L'EXPLOITATION DES PARCELLES ET ÉVALUATION DU TAUX DE RÉUSSITE DE LA RECONVERSION</u> Suivi de l'exploitation des parcelles : Le suivi consistera en la vérification des pratiques d'exploitation agricole en années n, n+1, n+2, n+3, n+6, n+9, n+12, n+15, n+20, n+25 et n+30. L'habitat visé par la mesure exige la mise en place d'une fauche annuelle avec exportation des résidus de coupe et l'absence d'enrichissement de la parcelle en matière nutritive.</p> <p>Évaluation de la réussite de l'installation des groupements des alliances de l'<i>Arrhenatherion elatioris</i>, du <i>Bromion racemosi</i>, de l'<i>Oenanthion fistulosae</i> ou du <i>Ranunculo ophioglossifolii</i> - <i>Oenanthion fistulosae</i> et des espèces visées par la mesure :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Suivi « habitat » : Le suivi consistera en la réalisation de relevés phytosociologiques en années n, n+1, n+2, n+3, n+6, n+9, n+12, n+15, n+20, n+25 et n+30. La méthode utilisée s'inspirera de l'approche sigmatiste de Josias BRAUN-BLANQUET, méthode la plus couramment utilisée. Les paramètres habituellement notés dans le cadre de cette approche seront relevés sur l'individu d'association expertisé (surface du relevé, pourcentage de recouvrement de la végétation, hauteur, composition floristique, coefficient d'abondance/dominance de chaque espèce...). Les relevés seront réalisés à la période optimale de développement des végétations ciblées (mai / juin, avant les fauches). Plusieurs relevés seront réalisés par parcelle de façon à avoir des échantillonnages représentatifs de l'ensemble des végétations qui occupent la parcelle. L'analyse des relevés se fera à l'aide des méthodes d'ordination classiquement utilisées en phytosociologie. Les relevés seront ensuite rattachés à des syntaxons de référence (classe, ordre, alliance et dans la mesure du possible association). La nomenclature phytosociologique utilisée suivra la Classification phisionomique et phytosociologique des végétations des Pays de la Loire élaborée par le Conservatoire Botanique National de Brest. Un rattachement des syntaxons identifiés aux habitats de la nomenclature EUNIS sera effectué, ainsi qu'une correspondance avec les habitats NATURA 2000. Ces relevés permettront d'évaluer l'évolution de la végétation herbacée et l'apparition (ou non) de l'habitat visé par la mesure. En fonction des observations réalisées et consignées dans des rapports remis annuellement au pétitionnaire, ces suivis déclencheront éventuellement des opérations de réajustement des pratiques d'exploitation en vue d'obtenir l'habitat visé par la mesure de compensation et son bon état de conservation ; • Suivi « espèce » : les suivis seront déployés en années n, n+1, n+2, n+3, n+6, n+9, n+12, n+15, n+20, n+25 et n+30. Deux types de suivis seront mis en place : <ol style="list-style-type: none"> 1. Suivis orthoptères : des inventaires entomologiques seront déployés sur les parcelles et viseront à relever les cortèges des orthoptères présents. Les espèces seront recherchées à l'aide de filet en fauchant la végétation herbacée et par l'écoute de leurs émissions sonores. Toutes les espèces contactées seront notées. Une attention particulièrement sera portée à la présence du Criquet des Roseaux et du Criquet ensanglanté. Ces prospections seront déployées aux périodes les plus favorables à l'apparition des orthoptères, soit au cours des mois de juillet, d'août et/ou de septembre ; 2. Suivis amphibiens : la mesure vise à recréer des habitats prairiaux longuement humides (voir inondables) favorables à la dispersion des amphibiens en phase terrestre lors de leur période de reproduction. Des prospections de terrain seront déployées au cours des mois de janvier, de février, de mars et/ou d'avril. Deux sorties nocturnes seront réalisées. Des points d'écoute de 5 mn seront effectués sur les parcelles humides reconstituées. Le cas échéant, les effectifs des espèces contactées seront appréciés par classe d'abondance : classe 0 : aucun individu ; classe 1 : 1 à 10 (indiquer le nombre exact) ; classe 2 : 11 à 50 (le nombre exact peut être noté s'il s'agit d'un suivi fin, pour les grands tritons par exemple) ; classe 3 : 51 à 500 ; classe 4 : + de 500. Si des points d'eau sont présents dans les prairies, des prospections au troubleau seront réalisées pour tenter d'observer d'éventuels individus non chanteurs ainsi que les espèces qui n'émettent pas de chants (triton notamment).
Indicateur de réussite	Obtention d'un cortège floristique relevant des alliances de l' <i>Arrhenatherion elatioris</i> , du <i>Bromion racemosi</i> , de l' <i>Oenanthion fistulosae</i> et/ou du <i>Ranunculo ophioglossifolii</i> - <i>Oenanthion fistulosae</i> .

MC03 : Visualisation des parcelles concernées par la restauration de prairies hygrophiles (MCo3) ainsi que des parcelles concernées par les mesures compensatoires MCo1 et MCo2.



Annexe 15 : MC04 - Plantation de 4 kms de haies bocagères (cf. Article 3.5.4)

MCo4		PLANTATION DE 4 KMS DE HAIES BOCAGÈRES	
GÉNÉRALITÉS			
Objectifs	Reconstituer un linéaire de 4 kms de haies bocagères au regard des 3 kms impactés par l'extension.		
Végétations / Espèces visées	<p>F A.3 - Haies d'espèces indigènes riches en espèces</p> <p>F A.4 - Haies d'espèces indigènes pauvres en espèces</p> <p>G 5.1 - Alignements d'arbres</p> <p>Rainette verte <i>Hyla arborea</i>, Pélodyte ponctué <i>Pelodytes punctatus</i>, Crapaud épineux <i>Bufo spinosus</i>, Grenouille agile <i>Rana dalmatina</i>, Couleuvre d'Esculape <i>Zamenis longissimus</i>, Lézard à deux raies <i>Lacerta bilineata</i>, Lézard des murailles <i>Podarcis muralis</i>, Sérotine commune <i>Eptesicus serotinus</i>, Noctule commune <i>Nyctalus noctula</i>, Lapin de garenne <i>Oryctolagus cuniculus</i>, Pipistrelle de Nathusius <i>Pipistrellus nathusii</i>, Pipistrelle commune <i>Pipistrellus pipistrellus</i>, Barbastelle d'Europe <i>Barbastellus barbastellus</i>, Murin de Daubenton <i>Myotis daubentonii</i>, Grand Murin <i>Myotis myotis</i>, Murin à moustaches <i>Myotis mystacinus</i>, Pipistrelle de Kuhl <i>Pipistrellus kuhlii</i>, Verdier d'Europe <i>Chloris chloris</i>, Faucon crécerelle <i>Falco tinnunculus</i>, Tourterelle des bois <i>Streptopelia turtur</i>, Mésange à longue queue <i>Aegithalos caudatus</i>, Buse variable <i>Buteo buteo</i>, Coucou gris <i>Cuculus canorus</i>, Mésange bleue <i>Cyanistes caeruleus</i>, Pic épeiche <i>Dendrocopos major</i>, Bruant zizi <i>Emberiza cirrus</i>, Rougegorge familier <i>Erithacus rubecula</i>, Pinson des arbres <i>Fringilla coelebs</i>, Hypolaïs polyglotte <i>Hippolais polyglotta</i>, Rossignol philomèle <i>Luscinia megarhynchos</i>, Lorient d'Europe <i>Oriolus oriolus</i>, Mésange charbonnière <i>Parus major</i>, Pouillot véloce <i>Phylloscopus collybita</i>, Pic vert <i>Picus viridis</i>, Chouette hulotte <i>Strix aluco</i>, Fauvette à tête noire <i>Sylvia atricapilla</i> et Troglodyte mignon <i>Troglodytes troglodytes</i>.</p>		
Acteurs concernés	Maître d'ouvrage		
Localisation	<p>Les linéaires ciblés par les opérations de plantation sont localisés dans leur grande majorité sur les parcelles appartenant à la société CHARIER CM. Ces linéaires ont été localisés en fonction :</p> <ul style="list-style-type: none"> - De leur intérêt biologique : on a recherché au maximum la reconstitution et/ou le renforcement les continuités écologiques passées et actuelles ; - Des limites cadastrales ; - Des pratiques des agricoles ; <p>Les haies reconstituées sont placées dans un rayon d'au maximum 1 km autour de celles qui seront impactées (cf. vues suivantes associées à MCo4).</p>		
MODALITÉS DE MISE EN ŒUVRE DE LA MESURE			
Réalisation	<p>L'intérêt biologique des haies bocagères réside notamment dans la fonctionnalité de ses interfaces. Aucune haie ne sera implantée en doublon de haies déjà existantes ou ne se fera sur deux lignes parallèles, juxtaposées, et contiguës entraînant la présence uniquement de deux interfaces latérales fonctionnelles (au lieu de quatre dans le cadre de deux lignes de plantation non juxtaposées). La quasi-totalité des haies bocagères proposées au titre des mesures compensatoires correspond à :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Des lignes de plantation créées sur un rang unique au milieu de parcelles ouvertes (prairies) et à des emplacements non pourvus de façon récente ou ancienne par des haies selon les informations disponibles ; • Des lignes de plantation créées sur un rang unique en périphérie du périmètre d'extension, en ciblant les linéaires les moins sensibles biologiquement ; • Des lignes de plantation sur un rang unique créé en périphérie des peupleraies visées par des opérations de reconversion en prairies au titre des mesures de compensations ; • Des lignes de plantation créées en milieu ouvert sur un rang unique mais de part et d'autre d'un chemin agricole ou le long du nouveau tracé créé pour l'écoulement de la boire des Filière lors de la remontée de la nappe ; • Des lignes de plantation créées en milieu ouvert (prairie) sur d'anciens emplacements de haies aujourd'hui totalement inexistantes ou très relictuelles avec éventuellement encore la présence de seulement quelques ronces et de rares pieds d'essences arbustives. Dans ce cas de figure, il ne s'agira pas de reconstituer une haie en parallèle des haies relictuelles mais bien de reconstituer une haie à part entière à l'emplacement des reliques existantes. Les éventuels jeunes sujets bien implantés, sains et pouvant participer à la reconstitution de la haie seront conservés. <p>Dans tous ces cas de figure, le plein intérêt écologique des haies bocagères a été recherché et sera assuré, notamment par la présence sur l'ensemble des linéaires de deux interfaces latérales fonctionnelles.</p> <p>Pour garantir un taux de reprise maximal des arbres, l'implantation des haies bocagères suivra l'itinéraire</p>		

technique suivant :

- **Préparation du sol** : un sous-solage sera effectué sur les lignes de plantation (ou un labour sur une profondeur de 30 à 40 cm), puis un hersage pour aplanir le sol (indispensable pour la pose du paillage). Cette opération doit garantir une meilleure reprise des systèmes racinaires. Ces opérations demandent l'utilisation d'un matériel agricole lourd. Ces phases travaux seront réalisés en période sèche (septembre-novembre) de façon à limiter les éventuels impacts négatifs sur les parcelles en partie biologiquement sensibles jouxtant certaines lignes de plantation ;

- **Choix des arbres** :

- Au regard des espèces ligneuses présentes dans les haies bocagères impactées et plus globalement celles présentes dans le bocage du périmètre élargi, les espèces implantées

Nom latin	Nom vernaculaire
<i>Fraxinus excelsior</i> et <i>Fraxinus angustifolia</i>	Frênes
<i>Crataegus monogyna</i>	Aubépine monogyne
<i>Quercus robur</i>	Chêne pédonculé
<i>Ulmus campestris</i>	Orme champêtre
<i>Prunus spinosa</i>	Prunellier
<i>Salix atrocinerea</i>	Saule roux
<i>Rhamnus cathartica</i>	Nerprun purgatif
<i>Cornus sanguinea</i>	Cornouiller sanguin
<i>Acer campestre</i>	Erable champêtre
<i>Euonymus europaeus</i>	Fusain d'Europe
<i>Ligustrum vulgare</i>	Troène
<i>Populus nigra</i>	Peuplier noir
<i>Salix fragilis</i> / <i>x rubens</i>	Saule fragile
<i>Salix triandra</i>	Saule à trois étamines
<i>Ulmus laevis</i>	Orme lisse

seront les suivantes (présentées par ordre de fréquence à obtenir dans les haies) :

- Deux espèces sont à proscrire des plantations :
 - ✓ Le Robinier faux-acacia ***Robinia pseudoacacia***, (espèce invasive) ;
 - ✓ La sous-espèce de Cornouiller sanguin ***Cornus sanguinea* subsp. *australis***, reconnue invasive dans certaines régions de France. En l'absence de certification sur la sous-espèce, le Cronouiller sanguin devra être écartée des plantations.
- Les plantations devront s'effectuer avec des jeunes plants de **1 à 2 ans (scions)** ;
- Les plantes d'origines locales seront favorisées (marque « végétal local » notamment) ;

- **Implantation des arbres** :

- les sujets seront implantés **tous les mètres** ;
- On veillera à proposer une séquence végétale proposant une certaine distance entre les arbres de haut-jets ;
- les racines seront taillées avant la mise en terre en veillant à en couper simplement les extrémités (habillage des plans) ;
- On limitera au maximum l'exposition des racines au vent ;
- Les racines seront plongées dans du pralin (mélange de 1/3 de terre, 1/3 d'eau et 1/3 de bouse fraîche) juste avant la mise en terre de façon à aider la reprise et l'installation des jeunes plants ;
- Les plans seront implantés à la verticale, le collet au niveau du sol et les racines étalées. La terre recouvrant les plants sera tassée modérément.

- **Pose de protection anti-gibier** : la pose de filets de protection sera obligatoire pour limiter l'abrouissement par les mammifères sauvages. Ces filets seront à retirer lorsque la haie sera suffisamment développée ;

- **Paillage** : Toutes les plantations devront bénéficier obligatoire d'un **paillage fourni** composé d'éléments biodégradables (chaume de céréale, bois déchiqueté ou natte biodégradable) .

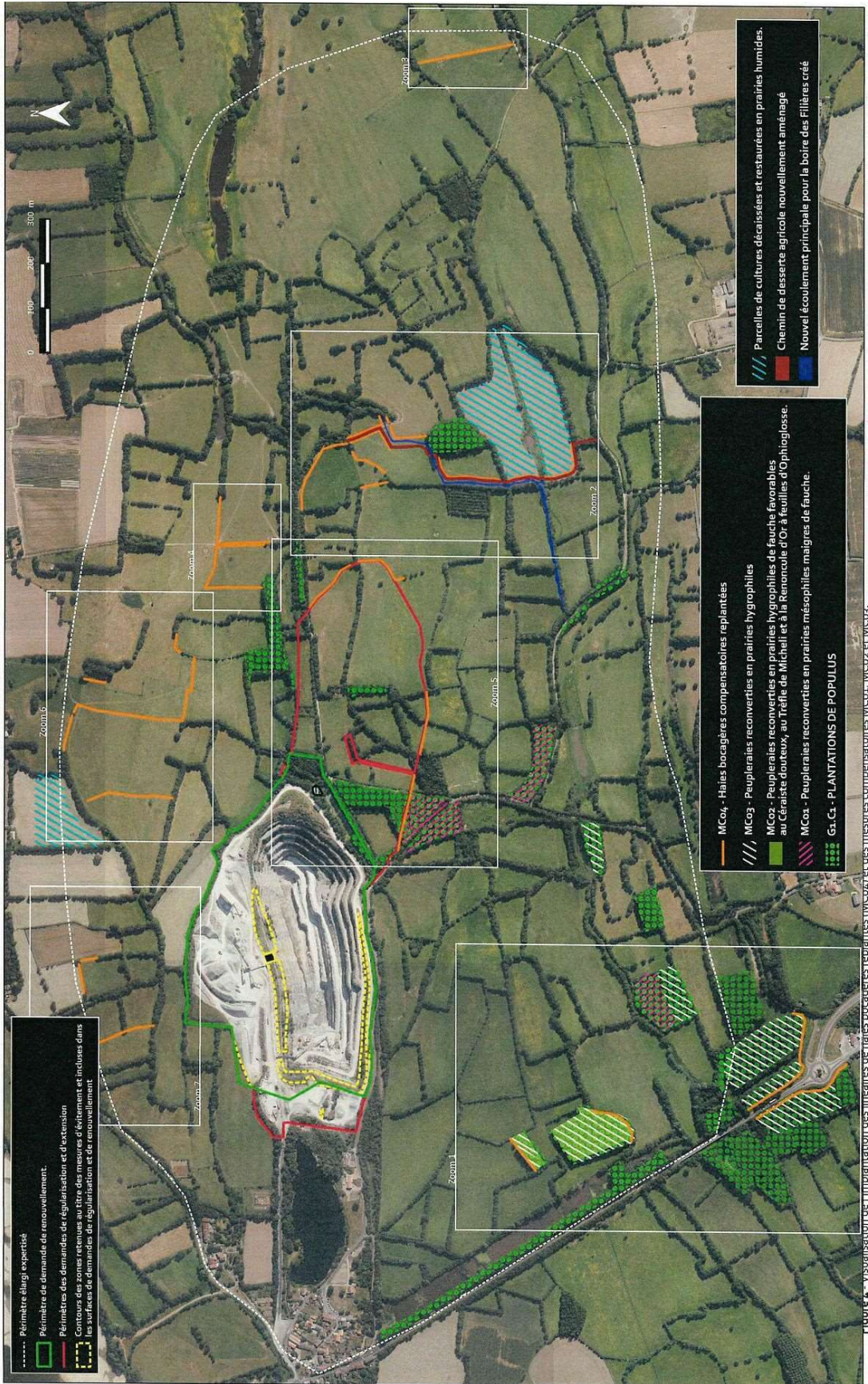
Planification

Selon le phasage d'exploitation singulier proposé au titre des mesures de réduction des impacts, **au cours des 10 premières années qui suivront l'obtention de l'arrêté attendu (phase 1 et 2 de déploiement du projet), environ 400 mètres linéaires de haies riches en espèces seront détruits**, dont 75 mètres seulement ont été considérés comme en bon état de conservation du fait de la présence de haies présentant plusieurs strates fournies avec des arbres de haut-jet d'un certain âge. Le reste des haies impactées sur cette période est

	<p>constitué de haies riches en espèces mais ne présentant pas de strate arborée (haie arbustive de 325 mètres linéaires) ou de haies arbustives pauvres en espèces voir des haies considérées comme relictuelles (680 mètres linéaires). Toutes ces dernières haies ont été considérées comme dans un état de conservation moyen à mauvais.</p> <p>La grande majorité des vieilles haies pluristrates, riches en espèces, et présentant un patrimoine arboré remarquable et constitué de vieux arbres de haut-jet, sont placées sur les surfaces qui seront impactées lors des phases 3 et 4 de l'extension, soit au bout de 10 à 20 ans suivant l'obtention de l'arrêté attendu. Il s'agit de 1 300 mètres linéaires, soit 77 % des vieilles haies pluristrates observées sur les surfaces de l'extension. Toutes ces haies ont été considérées comme dans un très bon état de conservation.</p> <p>Les principaux dommages causés sur les haies bocagères et les arbres les plus remarquables sont ainsi prévus au bout de 10 ans après l'obtention de l'autorisation.</p> <p>Programmation des opérations : La totalité des plantations sera programmée dès l'obtention de l'arrêté d'exploitation. L'objectif recherché est une installation des haies le plus vite possible avant l'arrachage de celles situées sur la première phase d'extension et, en tout état de cause, avant l'arrachage de celles situées sur les phases 2 et 3 de l'extension. Les 4 kms de haies prévus seront plantés dans un délai de 3 ans suivant la signature de l'arrêté au regard des contraintes techniques d'intervention (soit un peu plus de 1,3 km/an).</p> <p>Période d'intervention :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Les travaux de préparation du sol sur les lignes de plantation seront réalisés en période sèche, soit entre les mois de septembre et novembre ; - La mise en terre manuelle des plants sera réalisée entre les mois de novembre et mars en fonction des conditions météorologiques et des niveaux d'eau dans la vallée.
SUIVI DES MESURES	
Modalité	<p><u>SUIVI ET ACCOMPAGNEMENT DES OPÉRATIONS D'INSTALLATIONS DE L'AMÉNAGEMENT</u></p> <p>Le pétitionnaire pourra confier les plantations à l'opérateur technique de son choix. Compte tenu des objectifs exclusivement écologiques poursuivis par l'aménagement, le pétitionnaire s'assurera cependant de la compétence de ce dernier dans le domaine ou, à défaut, il exigera qu'il se fasse accompagner par une structure tierce compétente en la matière.</p> <p>Il sera vérifié notamment :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Si la liste d'essences plantées est bien conforme à celle préconisée (cf. fiche MCo4 du rapport initial : absence d'espèces autochtones non adaptées au val de Loire, absence d'espèces allochtones, absence d'espèces potentiellement invasives comme le Robinier faux-acacia ou encore la sous-espèce « australis » du Cornouiller sanguin, présence des principales essences présentes dans le bocage ligérien : Frêne commun et/ou Frêne oxyphylle, Chêne pédonculé, Aubépine monogyne, Prunellier, Saule roux ou encore Nerprun purgatif) ; • Si la provenance des individus plantés est certifiée « Végétal d'origine locale » ; • Si la préparation du sol, l'état sanitaire des plans et l'implantation des arbres ont été réalisés selon les préconisations formulées et que ces éléments sont optimaux pour espérer le meilleur taux de reprise possible ; • Si le paillage installé est suffisamment fourni et composé d'éléments biodégradables (chaume de céréale, bois déchiqueté ou natte biodégradable) ; • Si la pose de protection anti-gibier a bien été réalisée et qu'elle est durable ; <p><u>SUIVI ET ACCOMPAGNEMENT POST-IMPLANTATIONS</u></p> <p>Suivi de l'état de conservation de l'aménagement : Le suivi de l'implantation des arbres sera effectué à partir de la plantation des arbres et des arbustes (année n) puis en année n+1, n+2, n+3 et n+4. Un passage annuel sera réalisé pour :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vérifier la bonne tenue des plantations et les besoins d'entretien pour conforter l'installation durable de l'aménagement ; • Vérifier le taux de reprise des individus plantés ; <p>En fonction des observations réalisées et consignés dans des rapports remis au pétitionnaire, ces suivis déclencheront éventuellement :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Des opérations de limitation de la concurrence naturelle (désherbage mécanique) ; • Des opérations de renforcement du paillage et de réinstallation de protection anti-gibier ; • Des opérations de regarnissage (remplacement des plants morts) ; • Une taille de formation des jeunes plans ; <p>Évaluation de la reconstitution du rôle écologique recherché : La mesure vise à compenser la perte d'habitats notamment pour les oiseaux du bocage (20 espèces ciblées, dont un rapace nocturne), les reptiles (3 espèces ciblées), les amphibiens (4 espèces ciblées) et les mammifères (10 espèces ciblées, dont 9 chauves-souris).</p> <p>Il est estimé que les haies plantées ne pourront jouer un début de rôle écologique évaluable qu'au bout de 5 ans environ. Les suivis permettant d'apprécier cette fonctionnalité seront ainsi déployés en année n+4, n+6, n+8 et n+10, n+15, n+20, n+25 et n+30. Pour chacune de ces années, un suivi annuel sera mis en place sur :</p>

	<ul style="list-style-type: none"> • Les oiseaux / amphibiens : Les espèces fréquentant les haies plantées seront inventoriées à la période de nidification, soit en cours des mois d'avril et/ou de mai. La méthode utilisée sera celle des Indices Ponctuels d'Abondance (IPA). Cette méthode consiste à réaliser des points d'écoute réguliers de 15 mn et à noter toutes les espèces contactées au chant ou observées directement. Ces IPA seront répartis régulièrement le long des haies afin de couvrir l'ensemble des 4 kms plantés. La longueur du rayon de détection des espèces dépend de la distance de perception du chant des oiseaux. La distance minimale à respecter entre deux points d'écoute sera toutefois comprise entre 200 et 300 mètres. Cette méthode permettra de connaître l'abondance relative des espèces et d'estimer celles qui peuvent être nicheuses sur les haies plantées. Pour chaque point réalisé, tous les oiseaux vus ou entendus seront notés précisément. Chaque linéaire de haie planté sera également prospecté de nuit. Des points d'écoute seront réalisés de façon à détecter l'éventuelle présence par leur chant d'espèces nocturnes comme la Chouette hulotte et les amphibiens ; • Les reptiles : l'éventuelle présence de reptiles sur les haies plantées sera appréciée via deux méthodes combinées: <ol style="list-style-type: none"> 1. L'observation directe : les lisières des haies bocagères plantées seront prospectées à pied aux périodes favorables d'observation des reptiles (avril-mai-juin) en avançant lentement. Toutes les espèces de reptiles observées seront notées ; 2. La pose de « plaque » à reptiles : il s'agit de morceaux de tapis de carrière d'environ 1 x 1 m disposées aux pieds des haies exposées sud / sud-est. On soulèvera ces plaques à l'occasion de six passages effectués sur le site en début ou en fin de journée au cours des mois d'avril, de mai et de juin pour observer d'éventuels individus en thermorégulation sous ces dispositifs. Afin que les reptiles aient pris l'habitude d'utiliser ces plaques avant le démarrage des inventaires, les plaques seront disposées dès l'hiver précédent. Ces passages sur le terrain seront réalisés en dehors des périodes froides et venteuses mais lors de journées ensoleillées, tout en évitant les temps trop chauds (> 25°C). • Les mammifères : Le suivi doit permettre d'apprécier l'éventuelle utilisation des haies plantées par les chauves-souris. Il sera réalisé de manière classique par enregistrement acoustique des ultra-sons émis par ces animaux lors de leur présence sur ou à proximité immédiate des haies. L'analyse de ces ultrasons permettra d'identifier à la fois les espèces présentes, et leur type d'activité sur les aménagements réalisés. Au regard de la jeunesse des aménagements jusqu'à l'année n+10, les potentialités de gîte seront faibles à très faibles. On recherchera donc principalement à évaluer la fonction de corridor assuré par les haies et/ou leur utilisation en tant que zone de chasse. Les enregistrements seront mis en place aux périodes de mise bas et d'élevage des jeunes (mai / juin), périodes d'intense activité pour les chauves-souris. À cette période, deux types d'enregistrements seront réalisés : <ol style="list-style-type: none"> 1. Écoute active : elle sera réalisée à l'aide d'enregistreurs de type « PassiveRecorder ». Son objectif est d'évaluer l'activité et la diversité spécifique présente sur les haies plantées. L'enregistrement sera déclenché 30 mn après le coucher du soleil et se termine au plus tard 2h30 après la réalisation du premier point. Il dure 20 mn ; 2. Écoute passive : elle a pour objectif d'identifier l'ensemble des chiroptères transitant à proximité du point d'écoute en enregistrant sur une plus longue durée (nuits complètes du coucher au lever du soleil dans le cas présent). Les enregistrements seront effectués au moyen d'enregistreurs autonomes SM4 Bat + de chez Wildlife Acoustics. <p>Les suivis développés en années n+15, n+20, n+25 et n+30 viseront à proposer en plus une évaluation de la potentialité de gîte offert par les haies (appréciation de la présence et de la densité d'arbres favorables et détection éventuelle de colonie).</p>
Indicateur de réussite	Taux de reprise à 90% des haies implantées.

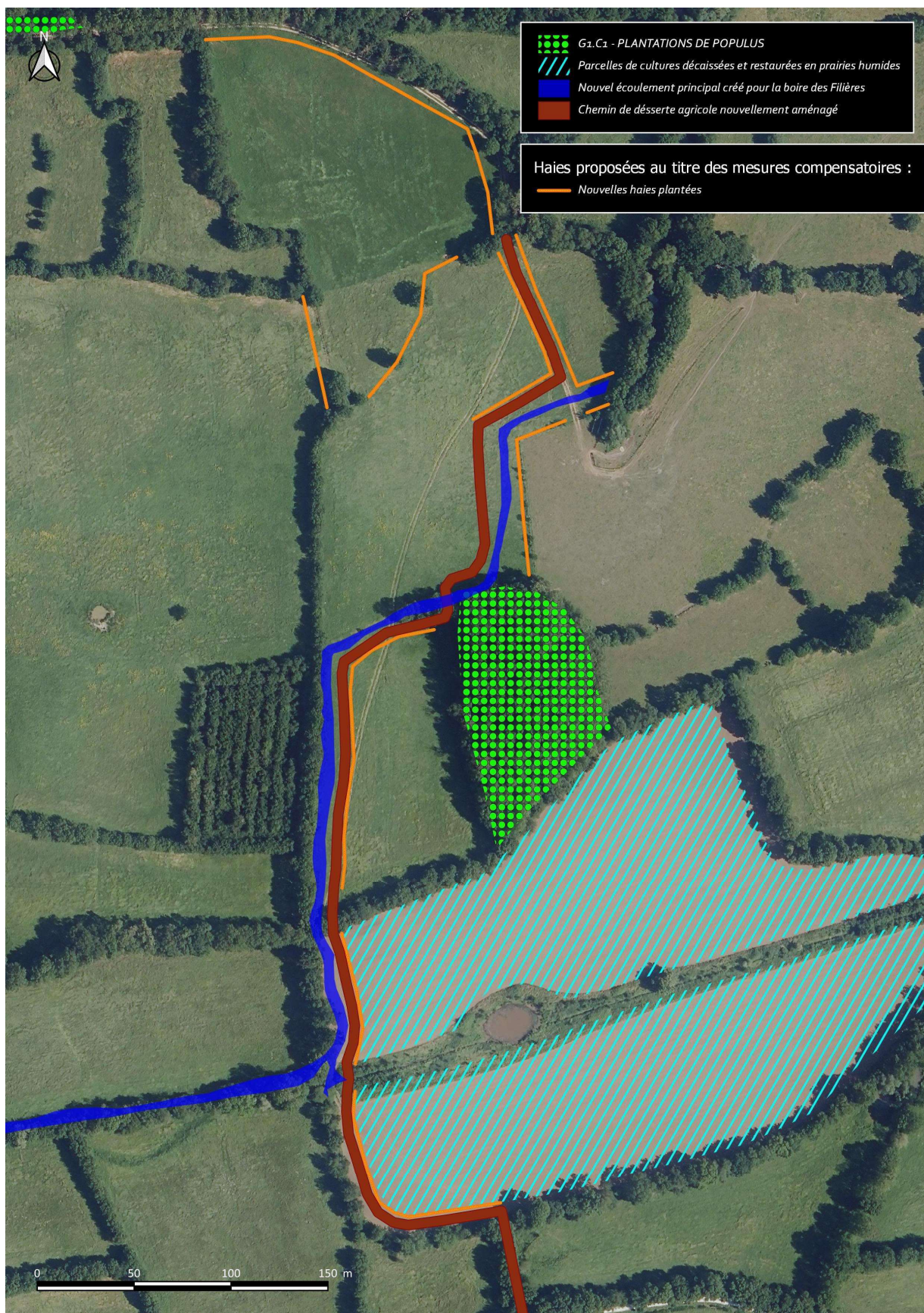
MC04 : Visualisation de l'implantation des linéaires de haies bocagères replantés (MCo4) et des mesures compensatoires MCo1, MCo2 et MCo3.



MC04 : Zoom 1 – Localisation des haies compensatoires



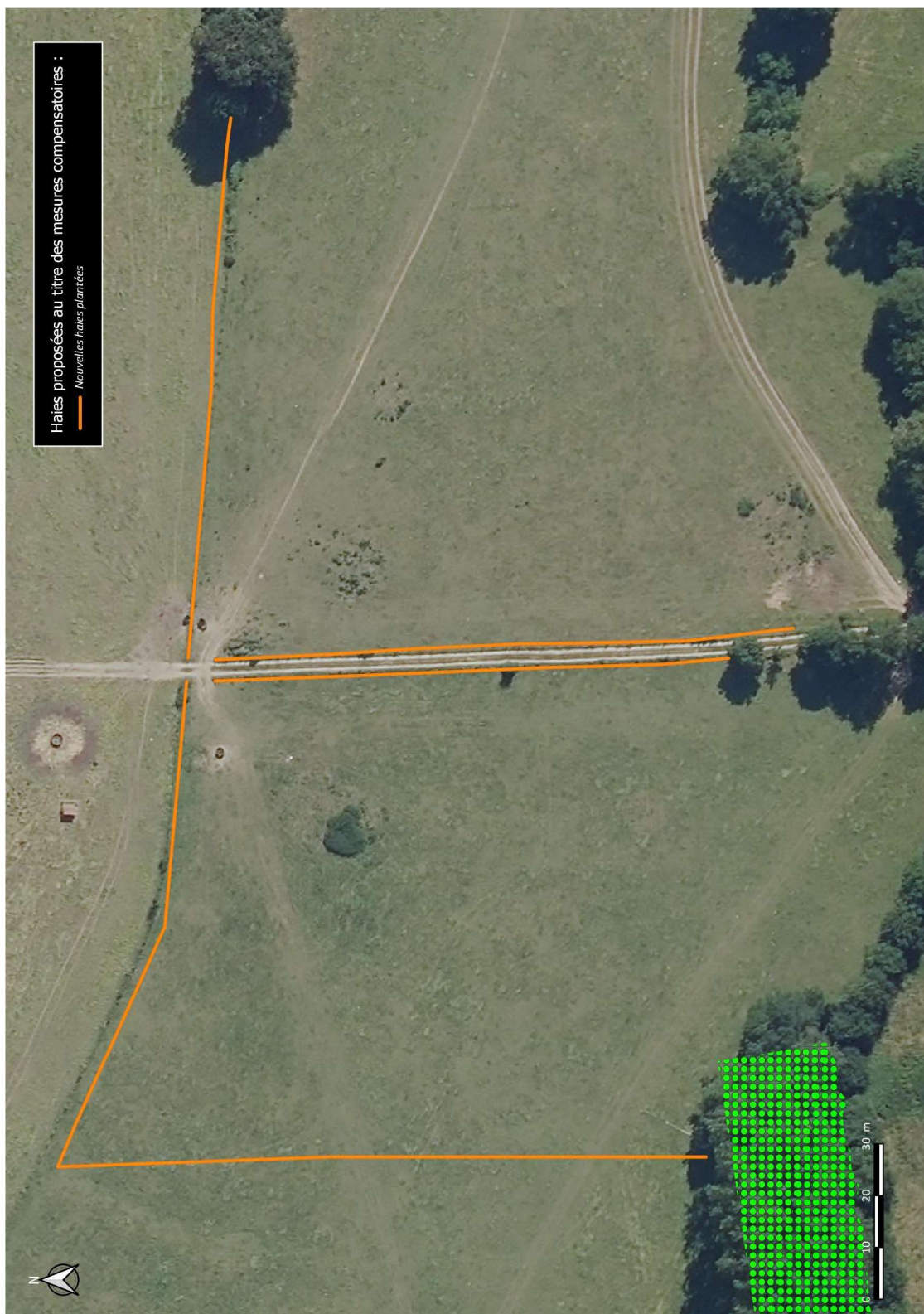
MC04 : Zoom 2- Localisation des haies compensatoires



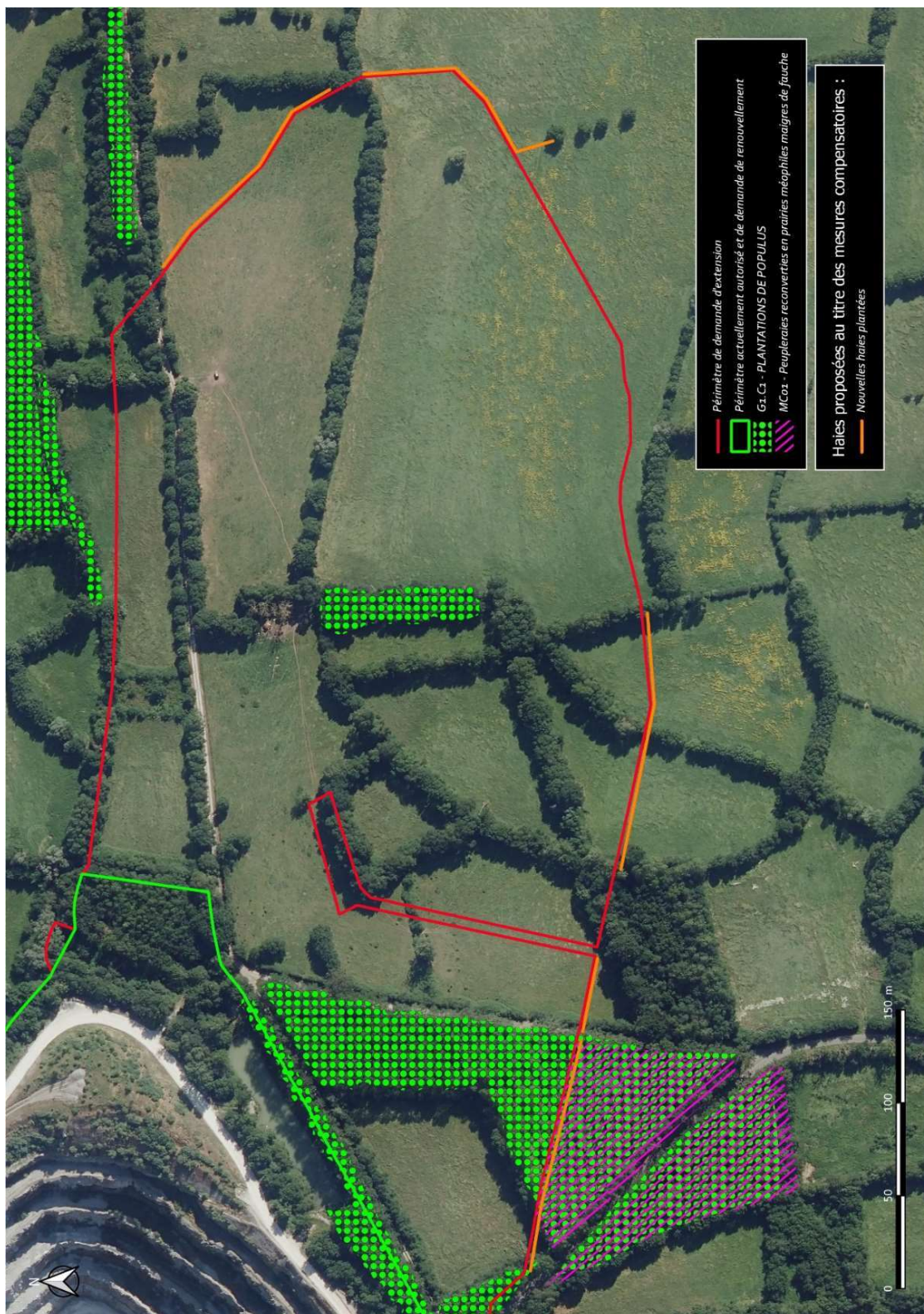
MC04 : Zoom 3 – Localisation des haies compensatoires



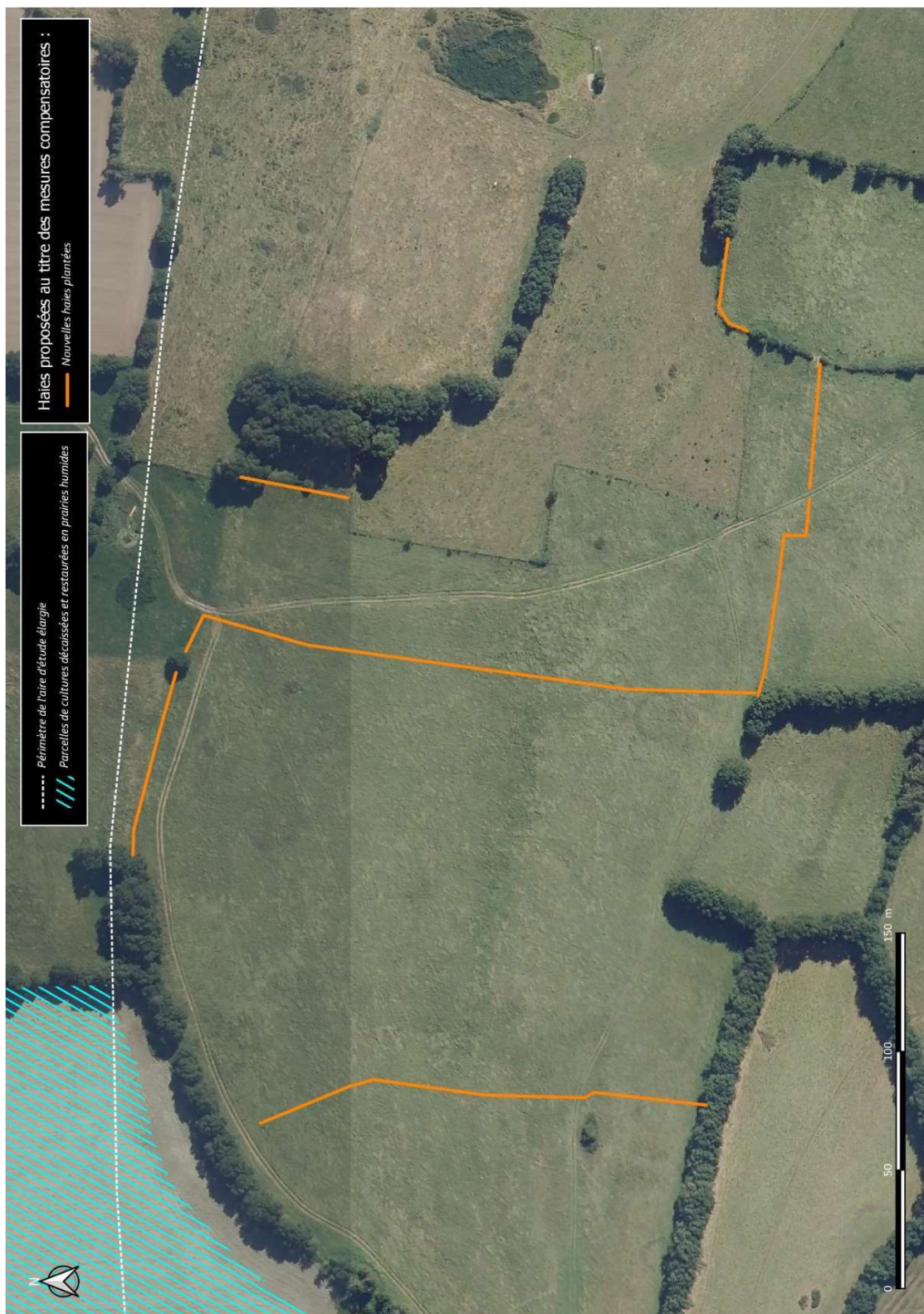
MC04 : Zoom 4 – Localisation des haies compensatoires



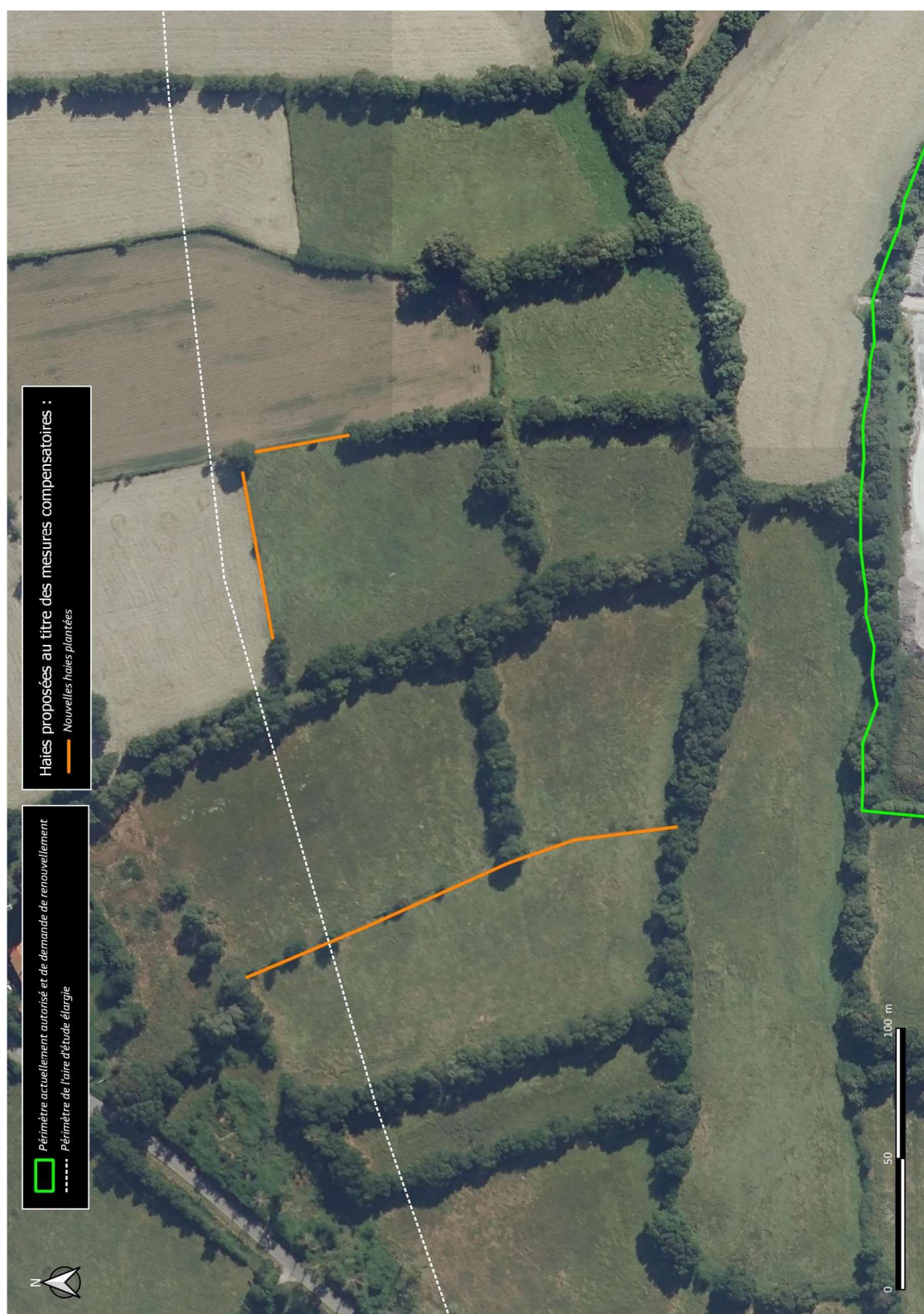
MC04 : Zoom 5 – Localisation des haies compensatoires



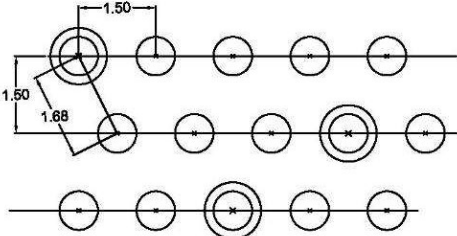
MC04 : Zoom 6 – Localisation des haies compensatoires



MC07 : Zoom 73 – Localisation des haies compensatoires

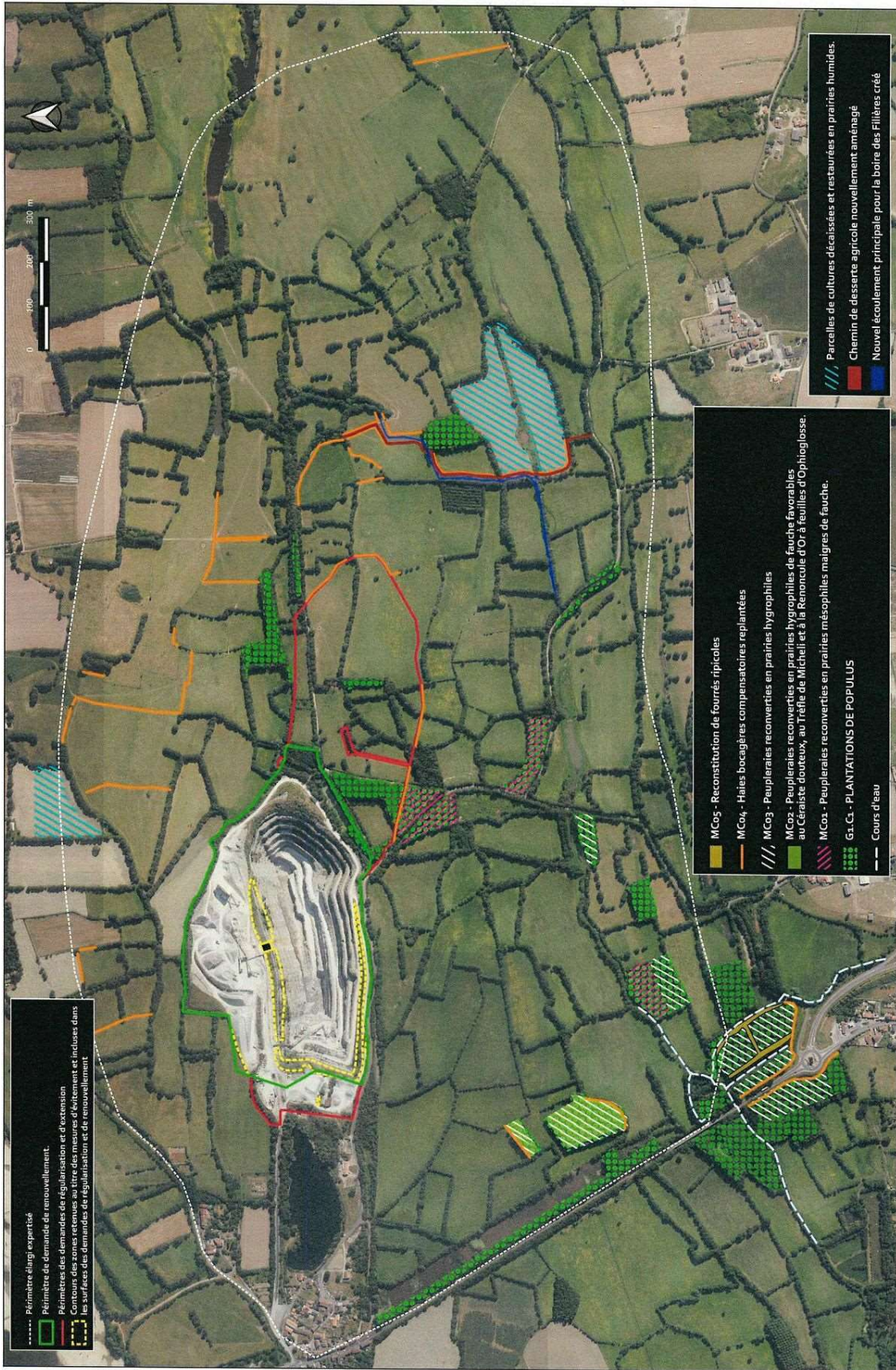


Annexe 16 : MC05 - Reconstitution de 0,4 ha de fourrés ripicoles (cf. Article 3.5.4)

MC05		RECONSTITUTION DE 0,4 HA DE FOURRÉS RIPICOLES
GÉNÉRALITÉS		
Objectifs	Reconstituer 0,4 ha de fourrés ripicoles au regard des 0,6 ha occupés par cet habitat et impactés par l'extension Est de la carrière (<i>les mesures compensatoires « zones humides » recréeront par ailleurs > 0,5 ha supplémentaires de fourrés ripicoles le long des 700 m du nouveau tracé de la boire des Filières</i>).	
Végétations / Espèces visées	F 9.1 - Fourrés ripicoles (habitat déterminant) Rainette verte Hyla arborea et Bouscarle de Cetti Cettia cetti	
Acteurs concernés	Maître d'ouvrage	
Localisation	Les bandes boisées ciblées par les opérations de plantation sont localisées sur des parcelles appartenant à la société CHARIER CM. Pour obtenir le caractère ripicole de ces fourrés, ils ont été placés le long de cours d'eau ou de boires (cf. vue suivante associée à MC05). Les surfaces devant accueillir ces fourrés sont localisées à environ 1 km de ceux devant être impactés par l'extension.	
MODALITÉS DE MISE EN ŒUVRE DE LA MESURE		
Réalisation	<p>Il s'agira d'installer des fourrés de saules (bandes boisées) en ligne sur les pourtours de la parcelle A1752 occupée actuellement par une peupleraie qui aura préalablement fait l'objet d'une reconversion en prairies (cf. mesure MC03). Nous ne revenons pas ici sur l'itinéraire technique de reconversion de la peupleraie en prairie humide décrit dans la fiche de la mesure MC03. L'installation des bandes boisées de saules suivra quant à elle l'itinéraire technique suivant :</p> <p>PRÉPARATION DU SOL L'ensemble de la parcelle A1752 aura fait l'objet d'un passage au rotavator agricole dans le cadre de la reconversion de la peupleraie en prairie. Les lignes d'implantation des bandes boisées de saules auront donc fait l'objet d'un travail du sol dans ce cadre qui sera favorable à l'implantation des arbres.</p> <p>CHOIX DES ARBRES Au regard des espèces ligneuses présentes dans le périmètre élargi entourant les projets de la carrière et la composition des fourrés ripicoles impactés par l'extension de la carrière, les espèces suivantes seront implantées : Saule roux Salix atrocinerea, Saule fragile Salix fragilis et Saule à trois étamines Salix triandra. Les plantations devront s'effectuer avec des jeunes plants de 1 à 2 ans (scions). Les plantes d'origines locales seront favorisées (marque « végétal local » notamment).</p> <p>IMPLANTATION DES ARBRES</p> <ul style="list-style-type: none"> - Les sujets seront implantés tous les 1,5 mètres en quinconce selon le schéma de principe suivant :  <ul style="list-style-type: none"> - Les racines seront taillées avant la mise en terre en veillant à en couper simplement les extrémités (habillage des plans) ; - On limitera au maximum l'exposition des racines au vent ; - Les racines seront plongées dans du pralin (mélange de 1/3 de terre, 1/3 d'eau et 1/3 de bouse fraîche) juste avant la mise en terre de façon à aider la reprise et l'installation des jeunes plants ; - Les plans seront implantés à la verticale, le collet au niveau du sol et les racines étalées. La terre recouvrant les plants sera tassée modérément. <p>POSE DE PROTECTION ANTI-GIBIER La pose de filets de protection sera obligatoire pour limiter l'abroustissement par les mammifères sauvages. Ces filets seront à retirer lorsque la haie sera suffisamment développée ;</p> <p>PAILLAGE Toutes les plantations devront bénéficier obligatoire d'un paillage fourni composé d'éléments</p>	

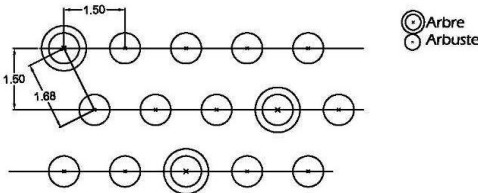
	biodégradables (chaume de céréale, bois déchiqueté ou natte biodégradable).
Planification	<p>Programmation des opérations: Les travaux seront programmés dès l'obtention de l'arrêté d'exploitation, après la reconversion de la parcelle A1752 en prairie. Les fourrés ripicoles impactés par l'agrandissement de la carrière le seront dès la première phase d'extension. Les bandes boisées compensatoires seront donc vraisemblablement mises en place après la disparition des fourrés présents sur l'extension le long de la boire des Filières.</p> <p>Période d'intervention : La mise en terre manuelle des plants pourra toutefois être réalisée entre les mois de novembre et de mars en fonction des conditions météorologiques et des niveaux d'eau dans la vallée.</p>
SUIVI DES MESURES	
Modalité	<p>SUIVI ET ACCOMPAGNEMENT DES OPÉRATIONS D'INSTALLATION DE L'AMÉNAGEMENT</p> <p>Le pétitionnaire pourra confier les plantations à l'opérateur technique de son choix. Compte tenu des objectifs exclusivement écologiques poursuivis par l'aménagement, le pétitionnaire s'assurera cependant de la compétence de ce dernier dans le domaine ou, à défaut, il exigera qu'il se fasse accompagner par une structure tierce compétente en la matière. Il sera vérifié notamment :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Si la liste d'essences plantées est bien conforme à celle préconisée (Saulle roux <i>Salix atrocinerea</i>, Saule fragile <i>Salix fragilis</i> et Saule à trois étamines <i>Salix triandra</i> uniquement) ; • Si la provenance des individus plantés est certifiée « Végétal d'origine locale » ; • Si la préparation du sol, l'état sanitaire des plans et l'implantation des arbres ont été réalisés selon les préconisations formulées et que ces éléments permettent le meilleur taux de reprise possible ; • Si le paillage installé est suffisamment fourni et composé d'éléments biodégradables (chaume de céréale, bois déchiqueté ou natte biodégradable) ; • Si la pose de protection anti-gibier à bien été réalisée et qu'elle est durable ; <p>SUIVI ET ACCOMPAGNEMENT POST-PLANTATIONS</p> <p>Suivi de l'état de conservation de l'aménagement :</p> <p>Le suivi de l'implantation des arbres sera effectué à partir de la plantation des arbres et des arbustes (année n) puis en année n+1, n+2, n+3 et n+4. Un passage annuel sera réalisé pour :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vérifier la bonne tenue des plantations et les besoins d'entretien pour conforter l'installation durable de l'aménagement ; • Vérifier le taux de reprise des individus plantés ; <p>En fonction des observations réalisées et consignés dans des rapports remis au pétitionnaire, ces suivis déclencheront éventuellement :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Des opérations de limitation de la concurrence naturelle (désherbage mécanique) ; • Des opérations de renforcement du paillage et de réinstallation de protection anti-gibier ; • Des opérations de regarnissage (remplacement des plants morts) ; • Une taille de formation des jeunes plans ; <p>Évaluation de la reconstitution du rôle écologique recherché :</p> <p>La mesure vise à compenser la perte de surfaces occupées par un habitat patrimonial (fourrés ripicoles) utilisé notamment sur le site par deux espèces patrimoniales : la Rainette verte et Bouscarle de Cetti. Il est estimé que les fourrés de saules plantés ne pourront accueillir pleinement ces espèces qu'au bout de 5 ans environ. Les suivis permettant d'apprécier cette fonctionnalité seront ainsi déployés en année n+4, n+6, n+8 et n+10, n+15, n+20, n+25 et n+30. Pour chacune de ces années, un suivi annuel sera mis en place sur :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Les oiseaux : Les espèces fréquentant les fourrés ripicoles seront inventoriées à la période de nidification, soit en cours des mois d'avril et/ou de mai. La méthode utilisée sera celle des Indices Ponctuels d'Abondance (IPA). Cette méthode consiste à réaliser des points d'écoute réguliers de 15 mn et à noter toutes les espèces contactées au chant ou observées directement. Ces IPA seront répartis régulièrement afin de couvrir l'ensemble des zones visées par l'implantation des fourrés. La longueur du rayon de détection des espèces dépend de la distance de perception du chant des oiseaux. La distance minimale à respecter entre deux points d'écoute sera toutefois comprise entre 200 et 300 mètres. Cette méthode permettra de connaître l'abondance relative des espèces et d'estimer celles qui peuvent être nicheuses dans les fourrés reconstitués. Pour chaque point réalisé, tous les oiseaux vus ou entendus seront notés ; • Les amphibiens : La Rainette arboricole est principalement détectée de façon auditive lorsqu'elle émet ses puissantes vocalises. Deux sorties nocturnes seront réalisées lors des périodes favorables à la détection de cette espèce (soirées chaudes et humides du mois d'avril). Des points d'écoute de 5 mn seront réalisés à proximité des fourrés installés. Le cas échéant, les effectifs en place seront appréciés par classe d'abondance : classe 0 : aucun individu ; classe 1 : 1 à 10 (indiquer le nombre exact) ; classe 2 : 11 à 50 (le nombre exact peut être noté s'il s'agit d'un suivi fin, pour les grands tritons par exemple) ; classe 3 : 51 à 500 ; classe 4 : + de 500.
Indicateur de réussite	Taux de reprise à 90% des haies implantées.

MC05 : Visualisation de l'implantation des fourrés ripicoles hygrophiles (MCo5) et des mesures compensatoires MCo1, MCo2, MCo3 et MCo4



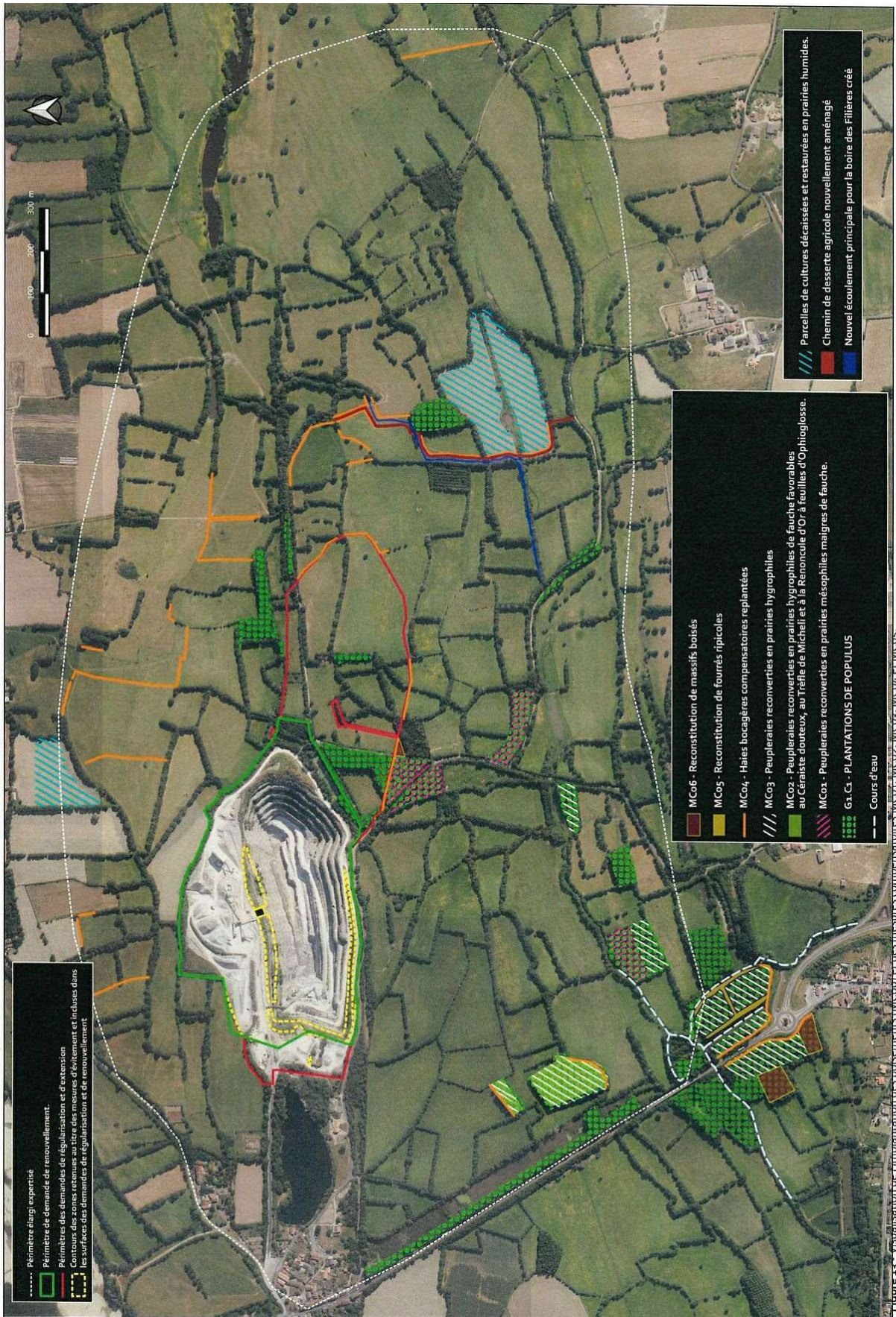
Annexe 17 : MC06 - Reconstitution de 1,5 ha de massifs boisés

MC06		RECONSTITUTION DE 1,5 HA DE MASSIFS BOISÉS
GÉNÉRALITÉS		
Objectifs	Reconstituer 1,5 ha de boisements méso-hygrophiles de feuillus diversifiés au regard des 1,6 ha occupés par cet habitat et impactés par l'extension Est de la carrière.	
Végétations / Espèces visées	<p>G 1.À - Boisements méso-eutrophes à <i>Quercus</i>, <i>Carpinus</i>, <i>Fraxinus</i>, <i>Acer</i>, <i>Tilia</i>, <i>Ulmus</i> et boisements associés.</p> <p>G 5.81 – Coupes forestières récentes, occupées précédemment par des arbres feuillus.</p> <p>Grenouille agile <i>Rana dalmatina</i>, Sérotine commune <i>Eptesicus serotinus</i>, Noctule commune <i>Nyctalus noctula</i>, Pipistrelle de Nathusius <i>Pipistrellus nathusii</i>, Pipistrelle commune <i>Pipistrellus pipistrellus</i>, Barbastelle d'Europe <i>Barbastellus barbastellus</i>, Murin de Daubenton <i>Myotis daubentonii</i>, Grand Murin <i>Myotis myotis</i>, Murin à moustaches <i>Myotis mystacinus</i>, Pipistrelle de Kuhl <i>Pipistrellus kuhlii</i>, Verdier d'Europe <i>Chloris chloris</i>, Faucon crécerelle <i>Falco tinnunculus</i>, Mésange à longue queue <i>Aegithalos caudatus</i>, Buse variable <i>Buteo buteo</i>, Mésange bleue <i>Cyanistes caeruleus</i>, Pic épeiche <i>Dendrocopos major</i>, Bruant zizi <i>Emberiza cirius</i>, Rougegorge familier <i>Erithacus rubecula</i>, Pinson des arbres <i>Fringilla coelebs</i>, Rossignol philomèle <i>Luscinia megarhynchos</i>, Lorient d'Europe <i>Oriolus oriolus</i>, Mésange charbonnière <i>Parus major</i>, Pouillot véloce <i>Phylloscopus collybita</i>, Pic vert <i>Picus viridis</i>, Chouette hulotte <i>Strix aluco</i>, Fauvette à tête noire <i>Sylvia atricapilla</i> et Troglodyte mignon <i>Troglodytes troglodytes</i>.</p>	
Acteurs concernés	Maître d'ouvrage	
Localisation	Les parcelles ciblées par les opérations de restauration correspondent à des peupleraies qui appartiennent à la société CHARIER CM. Elles sont placées dans un rayon d'au maximum 1,4 kms autour des boisements impactés (cf. vue suivante associée à MC06).	
MODALITÉS DE MISE EN ŒUVRE DE LA MESURE		
Réalisation	<p>Il s'agira de travailler à la reconversion en boisements pluri-spécifiques de feuillus de :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Délaissé parcellaire créé avec l'extension de la carrière et occupé actuellement par une prairie mésophile pâturée en permanence biologiquement pauvre (extrémité sud-ouest de la parcelle A309); - Peupleraies (parcelles A1133 et A1745). <p>L'itinéraire technique préconisé sera le suivant :</p> <p><u>PRÉPARATION DU SOL</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Parcelle A309 - 800 m² de prairie mésophile pâturée : <ul style="list-style-type: none"> • Sous-solage réalisé sur la totalité de la parcelle (ou un labour sur une profondeur de 30 à 40 cm) ; • Hersage de la parcelle pour aplanir le sol. Cette opération doit garantir une meilleure reprise des systèmes racinaires des arbres ; - Parcelles A1133 et A1745, respectivement 4 200 et 3 100 m² de peupleraies : <ul style="list-style-type: none"> • Coupe à blanc des peupliers. Les grumes seront valorisées en bois d'œuvre et les têtes des arbres seront déchiquetées sur place. Le bois déchiqueté sera exporté des parcelles. Il pourra être utilisé pour pailler les plantations de haies (cf. MCo4) ; • Rognage des souches ; • Passage sur l'ensemble de la parcelle d'un broyeur forestier de façon à éliminer les résidus ligneux (branches, rameaux...). Les produits obtenus seront répandus sur la parcelle ; • Passage sur l'ensemble de la parcelle d'un rotovator agricole (ou équivalent) de façon à régaler et aplanir le sol ; <p>Ces opérations demandent l'utilisation de matériel agricole et forestier lourd. Ces phases travaux seront réalisés en période sèche (septembre-novembre) de façon à limiter les impacts sur la faune et la flore. Les parcelles ciblées bénéficient toutes d'un accès quasi-immédiat sur des axes routiers. Aucune parcelle périphérique et biologiquement sensible ne doit être impactée par ces travaux.</p> <p><u>CHOIX DES ARBRES</u></p> <p>Au regard des espèces ligneuses présentes dans les boisements impactés, les essences suivantes seront privilégiées :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Strate arborescente : <ul style="list-style-type: none"> Frêne commun <i>Fraxinus excelsior</i>, Frêne à feuilles étroites <i>Fraxinus angustifolia</i>, Chêne pédoncule <i>Quercus robur</i>, Orme champêtre <i>Ulmus campestris</i>, 'Orme lisse <i>Ulmus laevis</i> et 	




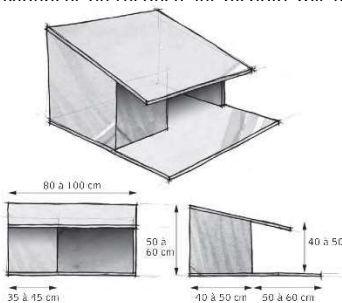

	<p>Érable champêtre <i>Acer campestre</i>.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Strate arbustive : Aubépine monogyne <i>Crataegus monogyna</i>, Prunelier <i>Prunus spinosa</i>, Troène <i>Ligustrum vulgare</i>, Cornouille sanguin <i>Cornus sanguinea</i> et les saules (Saule roux <i>Salix atrocinerea</i>, Saule fragile <i>Salix fragilis</i> et Saule à trois étamines <i>Salix triandra</i>). <p>Deux espèces sont à proscrire des plantations :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Le Robinier faux-acacia <i>Robinia pseudoacacia</i>, (espèce invasive) ; - La sous-espèce de Cornouiller sanguin <i>Cornus sanguinea subsp. australis</i>, reconnue invasive dans certaines régions de France. En l'absence de certification sur la sous-espèce, le Cronouiller sanguin devra être écarté des plantations. <p>Les plantations devront s'effectuer avec des jeunes plants de 1 à 2 ans (scions) et les plantes d'origines locales seront favorisées (marque « végétal local » notamment).</p> <p>IMPLANTATION DES ARBRES</p> <ul style="list-style-type: none"> - Les sujets seront implantés tous les 1,5 mètres en quinconce selon le schéma de principe présenté ci-contre ; - On veillera à proposer une séquence végétale alternant convenablement « arbre de haut-jet » et « arbuste » ; - Les racines seront taillées avant la mise en terre en veillant à en couper simplement les extrémités (habillage des plans) ; - On limitera au maximum l'exposition des racines au vent ; - Les racines seront plongées dans du pralin (mélange de 1/3 de terre, 1/3 d'eau et 1/3 de bouse fraîche) juste avant la mise en terre de façon à aider la reprise et l'installation des jeunes plants ; - Les plans seront implantés à la verticale, le collet au niveau du sol et les racines étalées. La terre recouvrant les plants sera tassée modérément.  <p>POSE DE PROTECTION ANTI-GIBIER</p> <p>La pose de filets de protection sera obligatoire pour limiter l'abrouissement par les mammifères sauvages. Ces filets seront à retirer lorsque la haie sera suffisamment développée ;</p> <p>PAILLAGE</p> <p>Toutes les plantations devront bénéficier obligatoire d'un paillage fourni composé d'éléments biodégradables (chaume de céréale, bois déchiqueté ou natte biodégradable) ;</p>
<p>Planification</p>	<p>Programmation des opérations : Les travaux seront programmés dès l'obtention de l'arrêté d'exploitation. Les boisements mésophiles impactés par l'agrandissement de la carrière le seront dès la première phase d'extension. Les boisements compensatoires seront donc vraisemblablement mis en place en même temps que la disparition que ceux présents sur l'extension.</p> <p>Période d'intervention : Ces opérations de travaux forestiers seront programmées entre le 15 septembre et la fin du mois de décembre de l'année correspondante. Cette programmation permettra :</p> <ul style="list-style-type: none"> - De limiter au maximum les impacts sur les espèces animales et végétales en place des peupleraies ; - De réaliser les travaux sur une période proposant des sols les plus portants. <p>La mise en terre des plants manuelle pourra toutefois être réalisée entre les mois de novembre et de mars en fonction des conditions météorologiques et des niveaux d'eau dans la vallée.</p>
<p>SUIVI DES MESURES</p>	
<p>Modalité</p>	<p>SUIVI ET ACCOMPAGNEMENT DES OPÉRATIONS D'INSTALLATION DE L'AMÉNAGEMENT</p> <p>Le pétitionnaire pourra confier les opérations d'abattage des peupleraies, de restauration du sol des parcelles et de plantations aux opérateurs techniques de son choix. Compte tenu des objectifs exclusivement écologiques poursuivis par ces opérations, le pétitionnaire s'assurera cependant de la compétence de ces derniers dans le domaine ou, à défaut, il exigera qu'ils se fassent accompagner par une structure tierce compétente en la matière.</p> <p>Il sera vérifié notamment :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Si les opérations d'abattage des peupliers, de rognage des souches, de sous-solage et/ou de hersage se déroulent dans de bonnes conditions et bien aux périodes indiquées (entre le 15 septembre et la fin du mois de décembre de l'année correspondante. Les peupleraies ne présentent pas d'arbres dépérissants ou de diamètre suffisant pour présenter des écorces décollées ou des anfractuosités favorables au gîte des chauves-souris) ; • Si la liste d'essences plantées est bien conforme à celle préconisée (cf. fiche MCo6 du rapport initial : absence d'espèces autochtones non adaptées au val de Loire, absence d'espèces allochtones, absence d'espèces potentiellement invasives comme le Robinier faux-acacia ou encore la sous-espèce « australis » du Cornouiller sanguin, présence des principales essences forestières présentes dans les boisements ligériens : Frêne commun et/ou Frêne oxyphylle, Chêne pédonculé, Orme champêtre, Orme lisse et Érable champêtre) ;

	<ul style="list-style-type: none"> • Si la provenance des individus plantés est certifiée « Végétal d'origine locale » ; • Si l'état sanitaire des plans et l'implantation des arbres ont été réalisés selon les préconisations formulées et que ces éléments sont optimaux pour espérer le meilleur taux de reprise possible ; • Si le paillage installé est suffisamment fourni et composé d'éléments biodégradables (chaume de céréale, bois déchiqueté ou natte biodégradable) ; • Si la pose de protection anti-gibier a bien été réalisée et qu'elle est durable ; <p>SUIVI ET ACCOMPAGNEMENT POST-PLANTATIONS</p> <p>Suivi de l'état de conservation de l'aménagement : Le suivi de l'implantation des arbres sera effectué à partir de la plantation des arbres et des arbustes (année n) puis en année n+1, n+2, n+3 et n+4. Un passage annuel sera réalisé pour :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vérifier la bonne tenue des plantations et les besoins d'entretien pour conforter l'installation durablement • Vérifier le taux de reprise des individus plantés ; <p>En fonction des observations réalisées et consignés dans des rapports remis au pétitionnaire, ces suivis déclencheront éventuellement :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Des opérations de limitation de la concurrence naturelle (désherbage mécanique) ; • Des opérations de renforcement du paillage et de réinstallation de protection anti-gibier ; • Des opérations de regarnissage (remplacement des plants morts) ; • Une taille de formation des jeunes plans ; <p>Évaluation de la reconstitution du rôle écologique recherché : La mesure vise à compenser la perte d'habitats notamment pour les oiseaux du bocage (17 espèces ciblées), les amphibiens (1 espèce ciblée) et les mammifères (9 espèces ciblées, toutes des chauves-souris). Il est estimé que les boisements plantés ne pourront jouer un rôle écologique évaluable qu'au bout de 5 ans environ. Les suivis permettant d'apprécier cette fonctionnalité seront ainsi déployés en année n+4, n+6, n+8 et n+10, n+15, n+20, n+25 et n+30. Pour chacune de ces années, un suivi annuel sera mis en place sur :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Les oiseaux / amphibiens : Les espèces fréquentant les boisements plantés seront inventoriées à la période de nidification, soit en cours des mois d'avril et/ou de mai. La méthode utilisée sera celle des Indices Ponctuels d'Abondance (IPA). Cette méthode consiste à réaliser des points d'écoute réguliers de 15 mn et à noter toutes les espèces contactées au chant ou observées directement. Ces IPA seront répartis régulièrement afin de couvrir l'ensemble des espaces plantés. Cette méthode permettra de connaître l'abondance relative des espèces et d'estimer celles qui peuvent être nicheuses sur les boisements plantés. Pour chaque point réalisé, tous les oiseaux vus ou entendus seront notés précisément. Pour chaque point réalisé, tous les oiseaux vus ou entendus seront notés précisément. Chaque linéaire de haie planté sera également prospecté de nuit. Des points d'écoute seront réalisés de façon à détecter l'éventuelle présence par le chant d'espèces nocturnes comme la Chouette hulotte et les amphibiens ; • Les mammifères : Le suivi doit permettre d'apprécier l'éventuelle utilisation des boisements plantés par les chauves-souris. Il sera réalisé de manière classique par enregistrement acoustique des ultra-sons émis par ces animaux lors de leur présence sur ou à proximité immédiate des haies. L'analyse de ces ultrasons permettra d'identifier à la fois les espèces présentes, et leur type d'activité sur les aménagements réalisés. Au regard de la jeunesse de l'aménagement jusqu'à l'année n+10, les potentialités de gîte seront faibles à très faibles. On recherchera donc principalement à évaluer la fonction de corridor assurée par les boisements et/ou leur utilisation en tant que zone de chasse sur cette période. Les enregistrements seront mis en place aux périodes de mise bas et d'élevage des jeunes (mai / juin), périodes d'intense activité pour les chauves-souris. Deux types d'enregistrements seront réalisés : <ol style="list-style-type: none"> 1. Écoute active : elle sera réalisée à l'aide d'enregistreurs de type « PassiveRecorder ». Son objectif est d'évaluer l'activité et la diversité spécifique présente sur les boisements plantés. L'enregistrement sera déclenché 30 mn après le coucher du soleil et se termine au plus tard 2h30 après la réalisation du premier point. Il dure 20 mn ; 2. Écoute passive : elle a pour objectif d'identifier l'ensemble des chiroptères transitant à proximité du point d'écoute en enregistrant sur une plus longue durée (nuits complètes du coucher au lever du soleil dans le cas présent). Les enregistrements seront effectués au moyen d'enregistreurs autonomes SM4 Bat + de chez Wildlife Acoustics. <p>Les suivis développés en années n+15, n+20, n+25 et n+30 viseront à proposer en plus une évaluation de la potentialité de gîte offert par les boisements (appréciation de la présence et de la densité d'arbres favorables et détection éventuelle de colonie).</p>
Indicateur de réussite	Taux de reprise à 90% des haies implantées.

MC06 - Reconstitution de 1,5 ha de massifs boisés



Annexe 18 : MC07 - Mise en place de nichoirs à Faucon pèlerin (cf. Article 3.5.4)

MC07 POSE DE NICHOURS À FAUCON PÈLERIN	
GÉNÉRALITÉS	
Objectifs	Multiplier les sites favorables à la nidification du Faucon pèlerin à proximité de la carrière pour compenser la disparition de l'aire de reproduction actuelle lors de l'arrêt de l'exploitation (disparition des parois rocheuses).
Espèce visée	Faucon pèlerin <i>Falco peregrinus</i>
Acteurs concernés	Maître d'ouvrage
Localisation	<p>Trois emplacements sont prévus pour la pose des nichoirs à Faucon pèlerin (cf. vue suivante associée à MC07) :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Le clocher de l'église de la commune déléguée de Liré (1) ; - Le haut d'un convoyeur de stockage de sable toujours en place sur une ancienne sablière désaffectée située en bord de Loire (2) ; - Le haut des silos industriels de l'entreprise TERRENA à Ancenis (3). <div style="display: flex; justify-content: space-around;">    </div>
Conditionnalité de mise en place	<p>Le Faucon pèlerin niche de façon récente sur la carrière du Fourneau (2019), comme c'est le cas de tous les couples nicheurs dans les sites d'extractions concernés dans les Pays de la Loire. Cette situation inédite pose l'interrogation du maintien ou non de l'espèce à long terme sur ces sites. Par ailleurs, la dégradation de l'aire de reproduction du faucon sur la carrière est attendue à la fin de l'exploitation lors de la remise en état finale du site (remonté de la nappe d'eau entraînant la disparition des hauts fronts de taille recherchés par l'espèce).</p> <p>Compte tenu de ces éléments, il est proposé que la présente mesure compensatoire soit mise en place seulement si la nidification de l'espèce est à nouveau reconfirmée sur la carrière au moins 5 ans avant le démarrage de la remise en état finale du site et de l'apparition des actions présumées dégradantes pour la reproduction de l'oiseau sur le site.</p>
MODALITÉS DE MISE EN ŒUVRE DE LA MESURE	
Réalisation	<p>Habituellement, la hauteur des falaises et sites occupés par le Faucon pèlerin varie entre 20 à 200 mètres. Exceptionnellement, l'espèce semble capable de nicher sur des sites de 10 m de haut. Cet oiseau défend également un territoire incompressible de 4,00 à 600 mètres de rayon autour de son aire de nidification. En conséquence, les sites proposés sont :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Parmi les bâtiments les plus hauts situés dans un rayon de moins de 2 kilomètres autour de la carrière ; - Espacés les uns des autres (et avec le site de nidification actuel) d'au minimum 1 km. <p>Compte tenu des exigences de l'espèce, les nichoirs mis en place doivent être conformes aux critères définis dans le Cahier technique « Faucon pèlerin » (Rapace, 2004). Ils pourront être de :</p> <div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">  </div> <div style="margin-left: 20px;">  </div> </div>

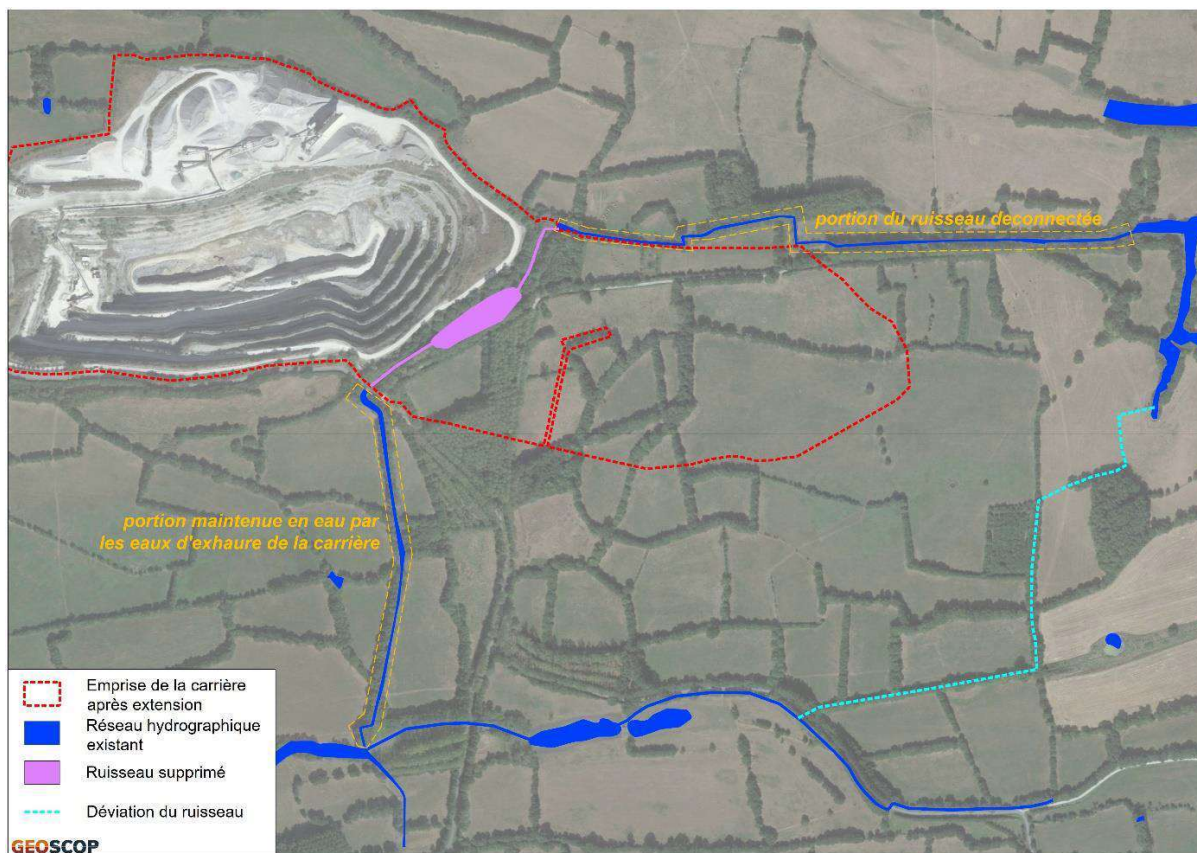
	<p>Les éléments techniques suivants seront appliqués :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Du gravier en provenance de la carrière sera utilisé pour le sol des nichoirs sur une épaisseur de 5 à 10 cm. Les nichoirs seront inclinés de 2 à 3% afin d'assurer le bon écoulement des eaux (pas de stagnation) ; • L'entrée du nichoir sera positionnée du côté de l'aplomb avec une orientation Est ; • Plus globalement, les emplacements des nichoirs seront définis afin de limiter les risques de chutes de matériaux éjectés hors du nid par les oiseaux juvéniles attendus ; • De façon complémentaire et en fonction des possibilités, un rebord suffisamment haut sera mis en place tout autour du nichoir pour empêcher ces chutes de matériaux tout en permettant une évacuation des eaux pluviales ; • Un entretien annuel sera mis en place dès que le nichoir sera occupé par un couple de Faucon pèlerin (pas d'entretien en cas de non-utilisation) ; • Les nichoirs seront mis en place en présence d'un spécialiste de l'espèce afin de vérifier leur bonne implantation.
<p>Planification</p>	<p>Programmation des opérations : Le comblement de la fosse d'extraction doit permettre de laisser des parois rocheuses hautes d'au minimum 50 à 70 mètres. La disparition des conditions favorables à la nidification du Faucon pèlerin (disparition de parois de plus de 20 m de haut) sera ainsi principalement due à la mise en eau naturelle de l'excavation lors de l'arrêt de l'exploitation. Cette mise en eau sera lente et progressive à partir de l'arrêt du pompage de l'eau en fond de fouille. Les nichoirs seront donc mis en place au minimum 10 ans avant l'arrêt du pompage de façon à proposer des sites de reproduction de substitution suffisamment longtemps avant les impacts potentiels attendus.</p> <p>Période d'intervention :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Les nichoirs seront mis en place entre les mois de juillet et de décembre afin d'éviter d'intervenir durant la période de reproduction de l'espèce. Il est signalé qu'il arrive fréquemment que les nichoirs soient utilisés par le Faucon pèlerin comme reposoir ou site d'affût et que, quelques années plus tard seulement, une reproduction y ait lieu ; • L'entretien des nichoirs sera réalisé en dehors de la période de reproduction de l'espèce (juillet-décembre). Le substrat sera rechargé au besoin et la plateforme de nidification nettoyée.
<p>SUIVI DES MESURES</p>	
<p>Modalité</p>	<p>Comme évoqué dans le dossier initial, il est prévu que les trois nichoirs soient installés au minimum 10 ans avant l'arrêt du pompage de la carrière de façon à proposer des sites de reproduction de substitution suffisamment longtemps avant les impacts négatifs potentiellement attendus sur les aires de reproduction connues à ce jour.</p> <p>Les suivis spécifiques ciblés sur le Faucon pèlerin débiteront ainsi en année n+20. Ils seront reconduits chaque année par la suite jusqu'en année n+30 (soit, pendant 10 ans consécutifs).</p> <p>Il s'agira de :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mettre en place trois séances d'observation entre les mois de février et avril afin de détecter la présence et l'activité (ou non) des couples à cette période autour des nichoirs et dans la carrière ; • Estimer le degré de certitude d'occupation des nichoirs ; • Le cas échéant, définir, si possible, l'aire de nidification précise dans la carrière ; • Mettre en place 2 à 3 séances d'observation autour de la date présumée d'envol (à partir de mi-mai) afin de constater l'éventuelle réussite de l'envol des jeunes ; <p>Les séances d'observations seront réalisées depuis des postes spécifiés en début de protocole dans un objectif de dérangement minimum, et sur une durée comprise entre 1h et 2h selon les cas.</p> <p>Les observateurs (ornithologue professionnel) devront impérativement être munis d'une paire de jumelles et d'une lunette d'observation pour toute séance inhérente au protocole de suivi.</p>
<p>Indicateur de réussite</p>	<p>Succès de reproduction du Faucon pèlerin dans un ou plusieurs nichoirs.</p>

MC07 : Visualisation des sites d'implantation des nichoirs à Faucon pèlerin (MCo7) par rapport au site de nidification connu actuellement dans la carrière en activité

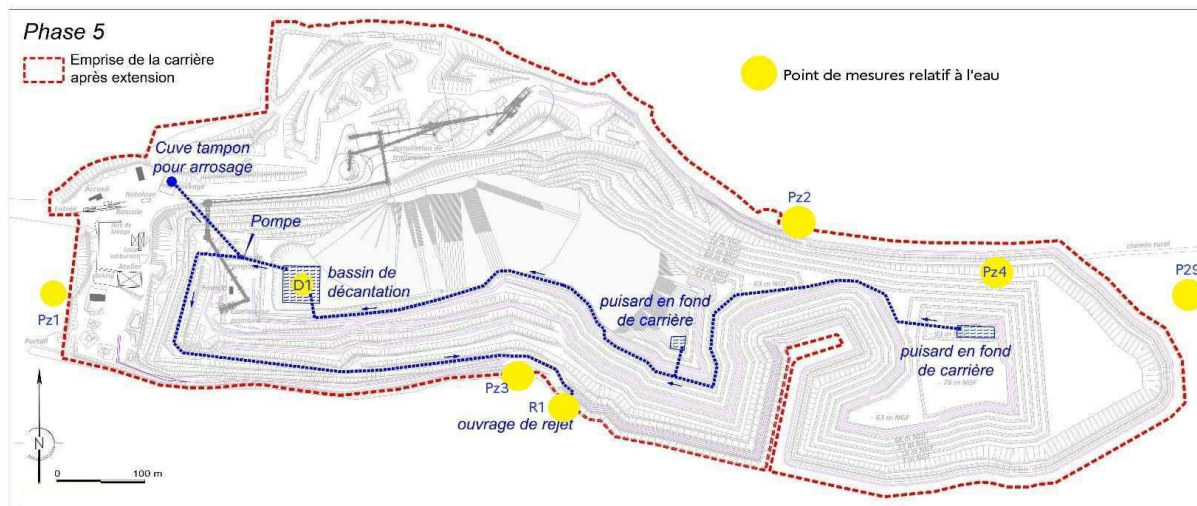


Visualisation des sites d'implantation des nichoirs à Faucon pèlerin (MCo7) par rapport au site de nidification connu actuellement dans la carrière en activité.

**Annexe 19 : Plan de localisation des portions de boire (ruisseau) supprimées et déviées
(cf. Article 3.4.2)**

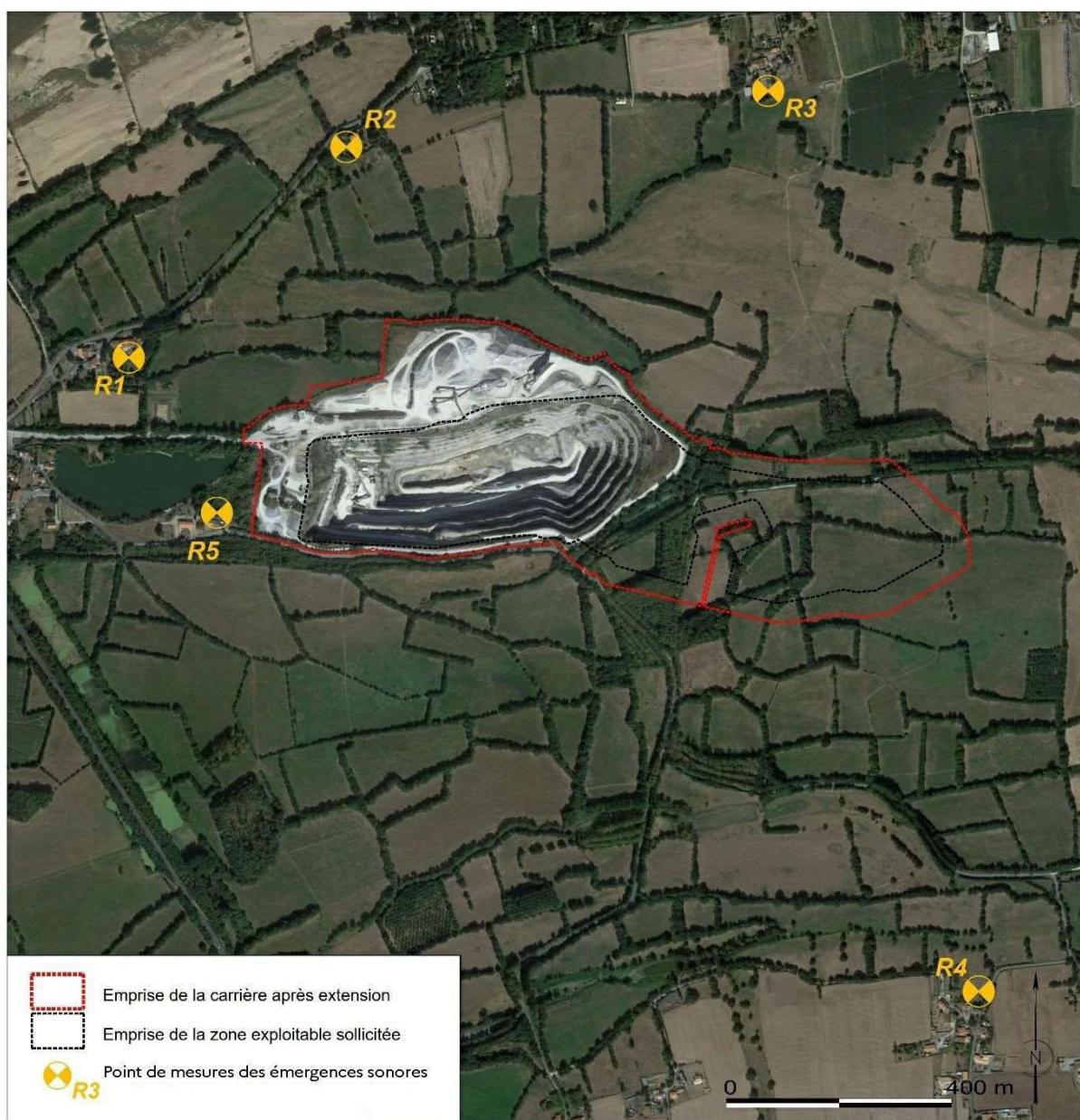


Annexe 20 : Plan de localisation des principaux points de suivi des eaux
(sur le plan de situation prévisionnelle du site en phase 5)
(cf. Article 6.2.8)



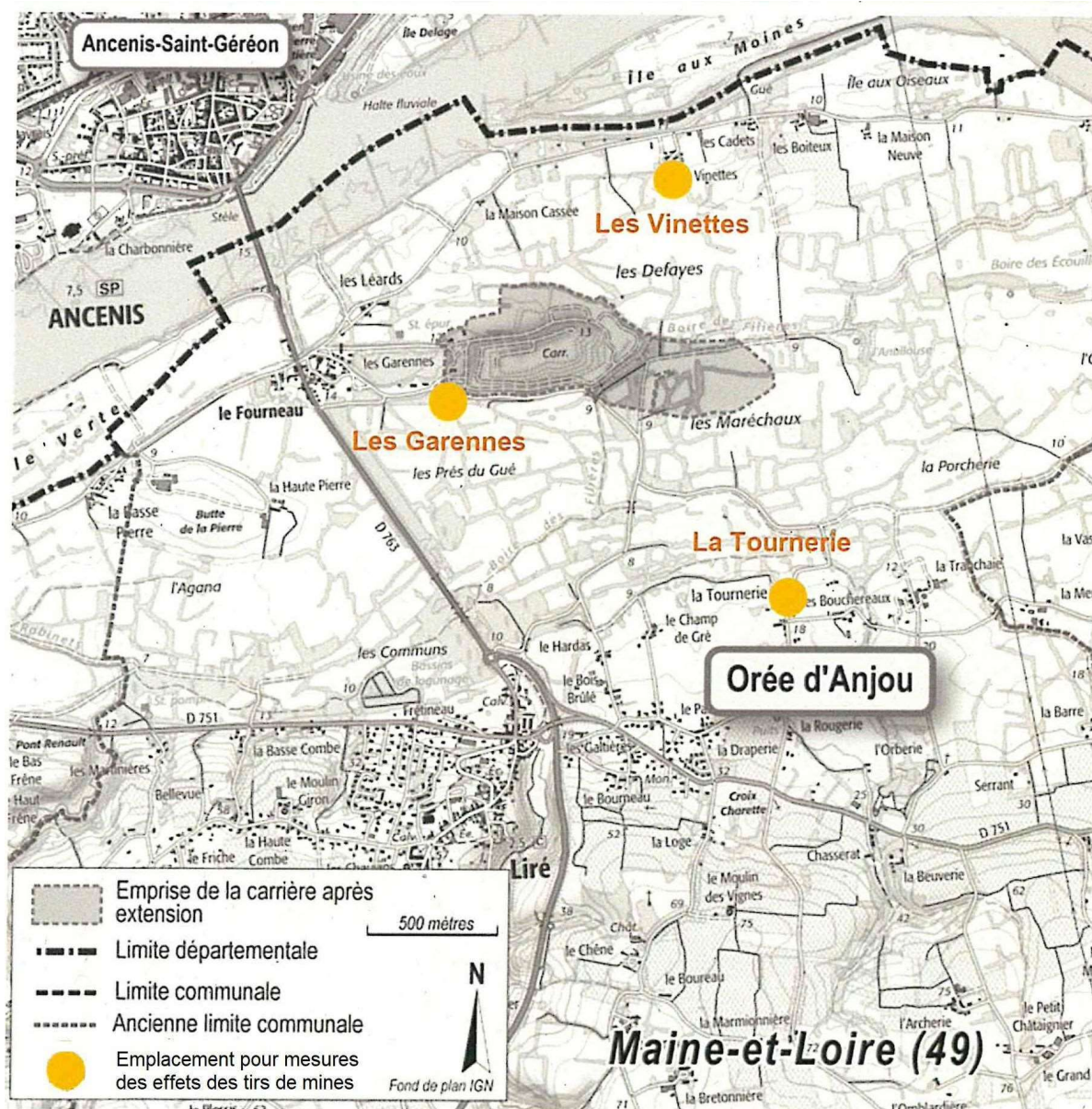
(le point de suivi dans le plan d'eau de l'ancienne carrière à l'ouest n'est pas représenté sur ce plan)

Annexe 21 : Plan de localisation du suivi des niveaux et émergences sonores
(cf. Article 6.5.4)



(les niveaux sonores en limite de l'emprise sont contrôlés aux emplacements les plus proches des points de mesures des émergences)

**Annexe 22 : Plan de localisation du suivi des effets des tirs de mines
(cf. Article 6.6.2.4)**



(au moins l'emplacement le plus près du tir est retenu)

**Arrêté n° ___ autorisant la société Charier Carrières et Matériaux
à exploiter une carrière à Liré près du lieu dit "Le Fourneau"
sur la commune d'Orée-d'Anjou**

TITRE 1 PORTÉE DE L'AUTORISATION ET CONDITIONS GÉNÉRALES.....	6
Chapitre 1.1 Bénéficiaire et portée de l'autorisation.....	6
Article 1.1.1 Exploitant titulaire de l'autorisation.....	6
Article 1.1.2 Durée de l'autorisation d'exploiter.....	6
Article 1.1.3 Liste des rubriques au titre de la nomenclature des installations classées.....	6
Article 1.1.4 Liste des rubriques au titre de la nomenclature eau.....	7
Chapitre 1.2 Installations autorisées.....	9
Article 1.2.1 Productions / Tonnages / Capacités autorisés.....	9
Article 1.2.2 Emprise de l'établissement.....	9
Article 1.2.3 Principaux Équipements connexes des installations.....	9
Article 1.2.4 Démontabilité d'Équipements ou installations connexes.....	10
Article 1.2.5 Surface maximale d'emprise des stocks.....	11
Chapitre 1.3 Garanties financières.....	11
Article 1.3.1 Objet des garanties financières.....	11
Article 1.3.2 Montant des garanties financières.....	11
Article 1.3.3 Établissement des garanties financières.....	11
Article 1.3.4 Renouvellement des garanties financières.....	11
Article 1.3.5 Actualisation des garanties financières.....	12
Article 1.3.6 Révision du montant des garanties financières.....	12
Article 1.3.7 Absence de garanties financières.....	12
Article 1.3.8 Appel des garanties financières.....	12
Article 1.3.9 Levée de l'obligation de garanties financières.....	12
Chapitre 1.4 Conditions générales de l'autorisation.....	13
Article 1.4.1 Conformité au dossier de demande d'autorisation.....	13
Article 1.4.2 Modification du champ de l'autorisation.....	13
Article 1.4.3 Équipements abandonnés.....	13
Article 1.4.4 Transfert sur un autre emplacement.....	13
Article 1.4.5 Prolongation / Renouvellement.....	13
Article 1.4.6 Changement d'exploitant.....	14
Article 1.4.7 Cessation d'activité.....	14
Chapitre 1.5 Législation et réglementations applicables.....	14
Article 1.5.1 Arrêtés Préfectoraux antérieurs.....	14
Article 1.5.2 Textes généraux applicables.....	14
TITRE 2 GESTION DE L'ÉTABLISSEMENT.....	15
Chapitre 2.1 Principes généraux.....	15
Article 2.1.1 Objectifs.....	15
Article 2.1.2 Efficacité énergétique.....	16
Article 2.1.3 Relations avec les tiers interférant avec l'exploitation.....	16
Article 2.1.4 Consignes d'exploitation.....	16
Chapitre 2.2 Surveillance – Accidents.....	17
Article 2.2.1 Surveillance de l'exploitation.....	17
Article 2.2.2 Surveillance environnementale.....	17
Article 2.2.2.1 Surveillance des émissions de toute nature.....	17
Article 2.2.2.2 Principe de surveillance.....	17
Article 2.2.2.3 Suivi, analyse et interprétation des résultats de la surveillance.....	18
Article 2.2.2.4 Conservation des résultats de la surveillance.....	18
Article 2.2.3 Déclaration des incidents ou accidents.....	18
Chapitre 2.3 Plans - Enquête annuelle.....	19
Article 2.3.1 Plans.....	19
Article 2.3.2 Enquête et rapport d'activité annuels.....	19
TITRE 3 PATRIMOINE – PAYSAGE - MILIEU NATUREL.....	20
Chapitre 3.1 Patrimoine.....	20
Article 3.1.1 Découverte Archéologique.....	20

Chapitre 3.2 Paysage.....	20
Article 3.2.1 Intégration dans le paysage.....	20
Chapitre 3.3 Autorisation de défrichement.....	21
Article 3.3.1 Portée de l'autorisation de défrichement.....	21
Article 3.3.2 Durée de validité.....	21
Article 3.3.3 Mesure d'évitement.....	21
Article 3.3.4 Mesures compensatoires au défrichement.....	21
Article 3.3.5 Engagements.....	22
Chapitre 3.4 Déviation de la boire des Filières et du chemin rural et création de zone humides compensatoires.....	22
Article 3.4.1 Dispositions générales.....	22
Article 3.4.2 Déviation de la boire.....	23
Article 3.4.3 Pont cadre – Accès aux parcelles "isolées".....	23
Article 3.4.4 Déviation du Chemin rural.....	23
Article 3.4.5 création de zones humides compensatoires.....	24
Article 3.4.6 Suivi des mesures compensatoires.....	24
Article 3.4.6.1 Suivi morphologique de la dérivation de la boire des Filières.....	24
Article 3.4.6.2 Suivi des mesures compensatoires à la destruction des zones humides.....	24
Chapitre 3.5 Milieu naturel – Faune et flore.....	24
Article 3.5.1 Dérogation espèces protégées.....	24
Article 3.5.2 Mesures d'évitement.....	25
Article 3.5.3 Mesures de réduction.....	25
Article 3.5.4 Mesures compensatoires.....	26
Article 3.5.5 Mesures d'accompagnement.....	27
Article 3.5.6 Mesures de suivi.....	28
Article 3.5.7 Comité de pilotage et de suivi environnemental.....	29
Article 3.5.8 Données brutes de biodiversité.....	29
TITRE 4 AMÉNAGEMENTS ET CONDUITE DE L'EXPLOITATION.....	29
Chapitre 4.1 Aménagements préliminaires à l'extension.....	29
Article 4.1.1 Panneaux de signalisation et d'information du public.....	29
Article 4.1.2 Bornage.....	30
Article 4.1.3 Eaux de ruissellement.....	30
Article 4.1.4 Accès aux installations.....	30
Article 4.1.5 Interdiction d'accès – clôture.....	30
Article 4.1.6 Réalisation des travaux préliminaires.....	31
Chapitre 4.2 Conduite de l'exploitation.....	31
Article 4.2.1 Archéologie préventive.....	31
Article 4.2.2 Horaires.....	31
Article 4.2.3 Quantités de matériaux.....	31
Article 4.2.4 Circulation des engins et véhicules.....	31
Article 4.2.5 Réserves de produits ou matières.....	32
Article 4.2.6 Extraction de matériaux.....	32
Article 4.2.6.1 Épaisseur et profondeur d'extraction.....	32
Article 4.2.6.2 Front d'exploitation.....	33
Article 4.2.7 Traitement des matériaux extraits.....	33
Article 4.2.8 Gestion et stockage des déchets d'extraction.....	33
Article 4.2.9 Conditions d'admission de déchets inertes externes.....	34
Article 4.2.9.1 Déchets non autorisés.....	34
Article 4.2.9.2 Déchets autorisés.....	34
Article 4.2.9.3 Procédure d'acceptation préalable.....	35
Article 4.2.9.4 Document d'acceptation préalable.....	36
Article 4.2.9.5 Contrôle des apports à leur arrivée sur site.....	36
Article 4.2.9.6 Admission.....	37
Article 4.2.9.7 Registres.....	37
Article 4.2.10 Remblayage de l'excavation.....	37
Article 4.2.10.1 Déchets utilisables pour le remblayage.....	37
Article 4.2.10.2 Mise en œuvre des remblais.....	37
TITRE 5 PRÉVENTION DES RISQUES.....	38
Chapitre 5.1 Dispositions générales.....	38
Article 5.1.1 Distances limites.....	38
Article 5.1.1.1 Extraction.....	38

Article 5.1.1.2 Stockage et entreposage de matériaux.....	38
Article 5.1.2 Conception des installations.....	38
Article 5.1.3 Consignes.....	39
Article 5.1.4 Produits dangereux.....	39
Article 5.1.5 Installations électriques.....	39
Article 5.1.6 Formation du personnel.....	40
Chapitre 5.2 Prévention des Risques d'incendie.....	40
Article 5.2.1 Autorisation de travail - permis de feu.....	40
Article 5.2.2 Moyens de lutte contre l'incendie.....	41
Chapitre 5.3 Prévention des risques géotechniques.....	41
Article 5.3.1 Dispositions générales.....	41
Article 5.3.2 Surveillance géotechnique.....	42
Article 5.3.3 Étude de stabilité.....	42
Article 5.3.4 Surveillance particulière du couloir de la faille schisteuse présente au sud de la carrière.....	42
TITRE 6 PRÉVENTION DES POLLUTIONS ET NUISANCES.....	43
Chapitre 6.1 Dispositions générales.....	43
Article 6.1.1 Principes.....	43
Chapitre 6.2 Protection des ressources en eaux et des milieux aquatiques.....	43
Article 6.2.1 Principes généraux.....	43
Article 6.2.2 Alimentation en eau.....	44
Article 6.2.3 Prélèvements.....	44
Article 6.2.4 Plan.....	45
Article 6.2.5 Prévention des pollutions accidentelles.....	45
Article 6.2.6 Gestion des eaux.....	46
Article 6.2.6.1 Dispositions générales.....	46
Article 6.2.7 Rejets.....	46
Article 6.2.7.1 Points de rejets.....	46
Article 6.2.7.2 Conditions de rejet des effluents aqueux.....	47
Article 6.2.7.3 Paramètres de suivi complémentaires liés au remblayage.....	47
Article 6.2.8 Principaux points de suivis des Eaux.....	48
Article 6.2.8.1 Rejets.....	48
Article 6.2.8.2 Fond de fouille.....	48
Article 6.2.8.3 Eaux souterraines.....	48
Article 6.2.9 Surveillance relative aux eaux.....	48
Article 6.2.9.1 Eaux rejetées.....	48
Article 6.2.9.2 Fond de fouille.....	48
Article 6.2.9.3 Eaux souterraines.....	48
Article 6.2.9.4 Volumes d'eaux.....	49
Article 6.2.9.5 Résultats de la surveillance.....	49
Chapitre 6.3 Émissions lumineuses.....	49
Article 6.3.1 Émissions lumineuses.....	49
Chapitre 6.4 Prévention de la pollution atmosphérique.....	50
Article 6.4.1 Dispositions générales.....	50
Article 6.4.2 Poussières.....	50
Article 6.4.3 Surveillance des émissions de poussières.....	50
Article 6.4.3.1 Rejets canalisés.....	50
Article 6.4.3.2 Établissement d'un plan de surveillance.....	51
Article 6.4.3.3 Contenu du plan de surveillance - Mesures.....	51
Article 6.4.3.4 Plan de surveillance.....	51
Article 6.4.3.5 Conditions de surveillance- Station météorologique.....	52
Article 6.4.3.6 Bilan annuel de surveillance.....	52
Article 6.4.3.7 PM10.....	52
Chapitre 6.5 Prévention des émissions sonores.....	52
Article 6.5.1 Principes généraux.....	52
Article 6.5.2 Les zones à émergence réglementée.....	53
Article 6.5.3 Valeurs limites.....	53
Article 6.5.4 Surveillance des émissions sonores.....	54
Article 6.5.5 Plan.....	54
Chapitre 6.6 Vibrations – tirs de mines.....	54
Article 6.6.1 Vibrations autres que celles des tirs de mines.....	54

Article 6.6.2 Tirs de mines.....	55
Article 6.6.2.1 Préparation des tirs de mines.....	55
Article 6.6.2.2 Informations préalables aux tirs de mines – Périmètre de sécurité.....	55
Article 6.6.2.3 Valeurs limites des vibrations.....	55
Article 6.6.2.4 Surveillance des vibrations et de la pression acoustique.....	56
Article 6.6.2.5 Enregistrements.....	56
Chapitre 6.7 Gestion des déchets produits.....	57
Article 6.7.1 Principes généraux.....	57
Article 6.7.2 Séparation des déchets.....	57
Article 6.7.3 Élimination des déchets.....	58
Article 6.7.4 Déchets d'extraction.....	58
Article 6.7.5 Plan de gestion des déchets d'extraction.....	58
TITRE 7 FIN D'EXPLOITATION - REMISE EN ÉTAT.....	59
Chapitre 7.1 Conditions de remise en état.....	59
Article 7.1.1 Remise en état du site.....	59
TITRE 8 DISPOSITIONS DIVERSES.....	60
Chapitre 8.1 Principaux documents à transmettre à l'administration.....	60
Chapitre 8.2 Notification, Publicité, Application.....	61
Article 8.2.1 Délai et voies de recours.....	61
Article 8.2.2 Publicité.....	62
Article 8.2.3 Application.....	62