4.3.4. Synthèse des mesures d'évitement et de réduction

Code	Nom	Objectifs	Caractéristiques techniques	Intervenants	Coût estimatif prévisionnels	Localisation	Phasage par rapport au projet
ME1	**Consulter le préfet de Région / la DRAC**	S'assurer de la nécessité ou non de réaliser des fouilles archéologiques complémentaires	Une demande a été réalisée le 16/04/2019 (cf. annexe 5), celle-ci n'a pas débouchée sur la réalisation de fouilles complémentaires.	Maître d'ouvrage	-	Ensemble du périmètre d'étude	En amont
MR1	**Gérer les emprises de travaux**	Définir des emprises de travaux qui seront réservées aux activités propres des entreprises	Les emprises des travaux seront réservées aux activités propres des entreprises (bureaux, locaux sanitaires et sociaux en fonction de l'effectif des personnels, entrepôts, ateliers, installations de chantier) à l'exclusion de toute forme d'habitation.	Maître d'ouvrage, maître d'œuvre, entreprises du chantier et coordinateur environnement	Inclus dans le chantier	Ensemble du chantier	Phase chantier
MR2	**Gérer l'environnement des emprises de chantier**	Maintenir les différentes circulations aux abords du chantier : circulations douces, accès riverains, fonctionnement des services publics…	L'emprise des travaux exécutés sur chaussées et trottoirs sera réduite autant que possible, en particulier dans les profils en travers des voies. Les cheminements piétons contournant les installations et empiétant sur la chaussée seront mis en place sur une plateforme reconstituant le trottoir avec éléments de protection par rapport à l'environnement	Maître d'ouvrage, maître d'œuvre, entreprises du chantier et coordinateur environnement	Inclus dans le chantier	Abords du chantier	Phase chantier
MR3	**Information des riverains – phasage des travaux et planning**	Assurer l'information des riverains et du public vis-à-vis du chantier : durée, emplacement, travaux sur les réseaux, perturbations éventuelles (coupure des réseaux…).	L'information du public sur le projet et son état d'avancement pourra s'effectuer de façon continue et régulière grâce à la mise en place éventuelle de plusieurs vecteurs de communications complémentaires : - Panneaux d'information installés en périphérie du site de projet ; - Publication sur le site internet d'Annemasse Agglo et du Département informant du calendrier de réalisation des travaux ; - Éditions de lettres et plaquettes d'information à destination des riverains, etc.	Maître d'ouvrage, maître d'œuvre, entreprises du chantier et coordinateur environnement	500 €	Abords du chantier	Phase chantier
MR4	**Sécurité des riverains et du personnel de chantier**	Minimiser la gêne occasionnée aux riverains et assurer la sécurité des personnels de chantier	Monter un calendrier prévisionnel des travaux Aménagement de séparations physiques pour les accès aux chantiers Chantier éclairé en cas d'interventions nocturnes et informations auprès des riverains Engins équipés de signaux sonores Prévoir les accès PMR Revêtements provisoires pour les piétons Tenues de travail réglementaires pour les personnels de chantier	Maître d'ouvrage, maître d'œuvre, entreprises du chantier et coordinateur environnement	Inclus dans le chantier	Abords du chantier	Phase chantier
MR5	**Limiter l'impact paysager des travaux**	Améliorer durant le temps des travaux l'impact sur le paysage de ce chantier	L'emprise des travaux sera délimitée précisément ; Le stockage de matériaux en dehors des emprises de chantier, même de courte durée, est exclu ; Le choix du matériau des palissade de chantier et de son habillage pourra participer de son intégration dans le paysage tout en informant les riverains des caractéristiques du projet et du calendrier du chantier. Pour renforcer l'intégration paysagère du chantier, celui-ci pourra participer au décor urbain en mettant les palissades de délimitation du chantier à disposition d'une maison des jeunes, d'une maison de quartier ou d'une association pour y réaliser une illustration	Maître d'ouvrage, maître d'œuvre, entreprises du chantier et coordinateur environnement	Inclus dans le chantier	Abords du chantier	Phase chantier
MR6	**Organiser la circulation des engins de chantier sur les voies routières**	Ne pas dégrader la fluidité des déplacements sur la Route de Taninges en priorité	Mise en place d'un plan de circulation pour les engins de chantier Entretien des voiries locales empruntées par les engins de chantier	Maître d'œuvre, coordinateur environnement, entreprises du chantier et la Ville de Vétraz-Monthoux	-	Abords du chantier	Phase chantier
MR7	**Assurer la continuité des déplacements existants**	Maintenir la circulation des voitures et des transports en commun sur les voiries existantes	Mettre en place des itinéraires de déviation si nécessaires Aménagements provisoires pour les itinéraires de circulations douces	Maître d'œuvre, coordinateur environnement, entreprises du chantier et la Ville de Vétraz-Monthoux	-	Abords du chantier	Phase chantier
MR8	**Adapter et articuler le chantier avec les réseaux existants**	Eviter les risques de coupures pour les quartiers avoisinants le chantier	Vérification du risque d'interception des réseaux existants Demandes de Déclarations de Travaux Respect des réglementations relatives aux travaux au voisinage des lignes, canalisations et installations électriques	Maître d'œuvre, coordinateur environnement, entreprises du chantier	-	Abords du chantier	Phase chantier

Code	Nom	Objectifs	Caractéristiques techniques	Intervenants	Coût estimatif prévisionnels	Localisation	Phasage par rapport au projet
MR9	**Gérer les déchets en recherchant leur valorisation sur site et leur tri sélectif**	La gestion des déchets de chantier	Une séparation de la collecte de déchets sera mise en place sur le chantier, avec a minima 3 typologie de bennes. Un contenant pour les déchets dangereux est également prévu (aérosols, lasure, bidon d'étanchéité, etc…) Les filières exutoires seront étudiées pour offrir le meilleur taux de valorisation. La distance par rapport au site sera également prise en compte pour limiter le transport. Les chutes de matières qui peuvent l'être seront rediriges vers les cycles de production en usine (plâtre, sols souples…). En accord avec la réglementation applicable, la valorisation sera a minima de 70%.	Maître d'œuvre, coordinateur environnement, entreprises du chantier	-	Chantier	Phase chantier
MR10	**Analyse de cycle de vie des matériaux Choix du bois construction Optimiser la gestion des matériaux**	Limiter les émissions de GES dans l'atmosphère dus au chantier Réutilisation des matériaux sur site Limiter les déblais	Limitation des déblais et réutilisation sur site	Maîtrise d'ouvrage, maître d'œuvre	Surcoût possible lié à l'utilisation de matériaux faiblement carbonés	Chantier	Phase conception
MR11	**Prescriptions de l'étude géotechnique G2AVP adaptées à la géologie du site**	Insérer de manière optimale le projet aux conditions géologiques du site	Respect des prescriptions de l'étude G2AVP réalisée par ECR Environnement ou toute autre étude réalisée ultérieurement.	Maîtrise d'ouvrages, maître d'œuvre, BET structure	Intégré dans les coûts d'études	Périmètre d'étude	Amont du projet
MR12	**Maîtriser le risque de pollution des eaux**	Prévenir tout risque d'accident qui induirait un risque de pollution des eaux souterraines et superficielles	Le stockage des matières polluantes sera implanté hors zones sensibles Les zones de stockage des lubrifiants et hydrocarbures seront équipées de bacs de rétentions L'entretien courant des engins sera effectué sur les installations de chantier pour le matériel permanent	Maître d'œuvre, coordinateur environnement, entreprises du chantier	-	Chantier	Phase chantier
MR13	**Respecter les normes en vigueur en matière de bruit**	Gérer les nuisances sonores liées au chantier	Les matériels utilisés par les entreprises de travaux respecteront les normes actuelles en matière de bruit Respect des horaires légaux de travail Equipements de réduction des nuisances sonores pour le personnel sur le chantier	Coordinateur environnement, entreprises du chantier	-	Chantier	Phase chantier
MR14	**Application de la démarche « Chantiers air – climat »**	Réduire les émissions de polluants atmosphériques liées au chantier	Actions à choisir en annexe de la Charte chantiers Air – Climat (annexe 4)	Coordinateur environnement, entreprises du chantier, ATMO AuRA	-	Chantier	Phase chantier
MR15	**Prévenir tout impact sur l'environnement de la démolition du bâtiment**	Prévenir tout impact sur l'environnement de la démolition du bâtiment	- Bruit : les entreprises devront se conformer à la réglementation en vigueur ; - Poussières : elles pourront être rabattues par l'arrosage des débris à l'avancement des démolitions ; - Sinistres aux ouvrages proches ou mitoyens ; - La gestion des déchets ; - Les déchets d'amiante s'il y en a ;	Coordinateur environnement, entreprises du chantier	Intégré dans le projet	Chantier	Phase chantier
MR16	**Mise en place d'une déclaration d'utilité publique**	Acquérir l'ensemble des terrains du tènement	Acquérir les terrains privés par le biais d'une expropriation pour cause d'utilité publique (cf. Annexe 9 – Délibérations en vue de l'acquisition du foncier nécessaire)	Maître d'ouvrage	10 k€ HT (hors coût des terrains)	Périmètre du projet	En amont de la phase chantier
MR17	**La préservation et le développement des haies boisées et éléments de végétalisation**	La gestion de la transition paysagère entre le projet et les espaces ouverts au nord du site d'étude	La réduction des emprises projet permet la préservation d'un espace naturel de 1 300 m² à l'Est de la piste d'athlétisme. Il est également prévu de préserver et renforcer les boisements existants. Il est prévu de planter 2 200 m² de haies arbustives champêtres : environ 114 arbres plantés, 10 essences arborées différentes sur le projet.	Maitre d'œuvre	Total des espaces verts réalisés 608 000 €	Abords du collège, cour de récréation	Aménagements extérieurs. Dernière tranche

Code	Nom	Objectifs	Caractéristiques techniques	Intervenants	Coût estimatif prévisionnels	Localisation	Phasage par rapport au projet
MR18	**Localisation des équipements**	La gestion de la transition paysagère entre le projet et les espaces ouverts au nord du site d'étude	La localisation des différents bâtiments est optimale en regard des incidences sur le paysage environnant : - L'anneau de vitesse au nord, permet une transition paysagère en douceur avec les espaces ouverts au nord - La localisation du gymnase, au cœur d'une parcelle assez boisée permettra de cacher celui-ci au cœur d'un écrin de verdure ; - Le bâtiment principal est intégré dans la partie la plus urbaine du périmètre d'étude, au sein d'une dent creuse, ne dénaturant que peu le paysage immédiat de zone industrielle périurbaine. Cette implantation valorise la densité urbaine plutôt que l'étalement.	Maîtrise d'ouvrage, maître d'œuvre, architecte	Intégré en phase projet	Périmètre projet	Phase conception
MR19	**Le parti architectural du bâtiment principal**	Un bâti qui s'intègre au milieu environnant	- Une forme urbaine structurante qui prend corps le long de la route de Taninges, affirmant sans ambiguïté l'identité visuelle du collège, Une forme urbaine qui se retourne à L'Est puis au Nord pour s'ouvrir avec amplitude de la largeur de la cour sur le parvis d'accueil des élèves à la croisée des flux. - Côté route une ligne bâtie en R+1 qui tisse un lien cinétique avec les autres bâtiments posés le long de cette route. - Une mise à distance souhaitée au Nord pour maintenir une respiration paysagère entre les maisons, les bâtiments et le collège. - Une cour de forme simple protégée des nuisances en la sertissant dans l'enveloppe bâtie qui l'entoure.	Maîtrise d'ouvrage, maître d'œuvre, architecte	Intégré en phase projet	Périmètre projet	Phase conception
MR20	**Mise en place de transports en commun pour les collégiens**	Assurer le déplacement des collégiens sur site et le retour chez eux Maîtriser les augmentations de trafic sur la Route de Taninges	Mise en place d'un système de cars par le Département. Aire de retournement des cars et de montée / descente des collégiens directement inclus au sein du tènement. Réseau de maillage doux à l'intérieur de la parcelle en lien avec les réseaux territoriaux. Accroches vélos à l'extérieur et à l'intérieur du collège. Plusieurs points d'accroches.	Maîtrise d'ouvrage, Département Maitre d'œuvre	Supports vélos 5 700 €	Abords du collège, cour de récréation	Aménagements extérieurs. Dernière tranche
MR21	**Création d'un dépose minute le long de la D907**	La gestion des circulations aux abords du collège	12 places de déposes minutes.	Maitre d'œuvre	60 000 €	Abords Sud du collège	Aménagements extérieurs. Dernière tranche
MR22	**Dimensionner les réseaux en fonction des besoins et des capacités**	Assurer la compatibilité des réseaux vis-à-vis des besoins du projet ou adapter le projet aux capacités des réseaux selon les besoins	Vérifier la capacité des réseaux au regard des besoins des aménagements projetés, en concertation avec les concessionnaires. Les services gestionnaires de ces réseaux seront étroitement associés aux phases des études de détails et de travaux.	Maîtrise d'ouvrage, maître d'œuvre, concessionnaires réseaux	-	Périmètre projet	Phase conception
MR23	**Collecter et trier les déchets produits par le collège**	Réduire l'impact environnemental de l'augmentation des déchets produits au niveau du collège	Prévoir des espaces adaptés au sein des bâtiments favorisant le tri sélectif des déchets Le MOA respectera la règlementation en vigueur sur le tri 5 flux. Les déchets issus de la restauration seront compostés	Maîtrise d'ouvrage, Annemasse Agglo	-	Périmètre projet	Phase exploitation
MR24	**Un bâtiment performant sur le volet carbone en atteignant le score C1 du référentiel E+C-**	L'utilisation de matériaux faiblement carbonés dans la construction	Recours massif au bois d'œuvre pour la structure : mur en ossature bois au R+1, plancher intermédiaire en panneau de CLT, refends intérieurs en CTL, charpente bois. La quantité de bois mise en œuvre atteint un ratio de 180 dm3/m². Isolation en laine de fibre de bois pour les murs et la toiture. Une analyse de cycle de vie des matériaux a été réalisée permettant de choisir des matériaux qui utilisent moins de ressources naturelles et émettent moins de GES dans l'atmosphère. Le choix du bois construction est un choix du maître d'ouvrage qui permet de réduire le bilan carbone de l'opération et donc de réduire son impact sur le changement climatique. L'opération Collège + Logements atteint un niveau carbone C1 selon le référentiel E+C-.	Maitre d'œuvre		Bâtiment Collège et logements de fonction	

Code	Nom	Objectifs	Caractéristiques techniques	Intervenants	Coût estimatif prévisionnels	Localisation	Phasage par rapport au projet
MR25	**Dépasser les objectifs réglementaires et viser un niveau RT2012-40%, soit niveau E3 du référentiel E+C-**	Diminution des consommations de chauffage : réduction des consommations énergétiques, GES et polluants atmosphériques	Les consommations des bâtiments sont fortement réduites avec un gain de 40% par rapport au niveau réglementaire RT 2012. Ceci passe par la conception bioclimatique, une forte isolation, et des systèmes techniques performants (chauffage, ventilation, éclairage). Implantation bioclimatique : le plan masse et la volumétrie du bâtiment permettent de capter au mieux les apports solaires, notamment en hiver afin de concourir à chauffer gratuitement le bâtiment. Bâtiment organisé en U avec cour centrale. Les salons des logements sont exposés Sud-Est. Les logements de fonction sont sur les mêmes niveaux de performance, à savoir niveau réglementaire RT 2012 – 40%. Les performances d'isolation et des systèmes techniques sont similaires que pour le collège.	Maitre d'œuvre		Bâtiment Collège et logements de fonction	
MR26	**Installation de panneaux solaires photovoltaïques sur le bâtiment principal**	La production d'énergies renouvelables	Des panneaux solaires photovoltaïques sont installées sur le collège : - au niveau de l'abri pour les vélos, - sur les toitures terrasses - pour la couverture de l'entrée enseignants, parents et personnels. L'ensemble représente une surface de 250 m² de capteurs, pour une puissance de 55 kW.	Maitre d'œuvre		Bâtiment Collège	
MR27	**La gestion des eaux pluviales par un réseau de noues (5 au total) et 4 bassins de rétention**	Gérer les eaux pluviales pour assurer un débit de rejet autorisé	1/ Limitation des surfaces imperméabilisées. Surfaces imperméabilisées 9 275 m² (37%) : dessertes routières, chemins piétons primaires, gare de bus, piste d'athlétisme, cour d'école. Les autres espaces sont entièrement végétalisés 16 600 m² (63%). 2/ Réalisation d'ouvrages de rétention des eaux pluviales pour une pluie trentennale. Il s'agit d'espaces verts en creux de quarante à cinquante centimètres de profondeur permettant la collecte des EP. La restitution se fait à raison de d'un débit de 7l/s/hect.	Maitre d'œuvre	100 000 €	Abords du collège, Sud des terrains de sports	Réaliser avec l'ensemble des espaces extérieurs du collège dans la dernière phase
MR28	**L'implantation du bâti et la localisation des locaux pour lutter contre les nuisances sonores**	La gestion des nuisances sonores	Le parti pris sur la disposition du bâti permet de protéger la cour de récréation du bruit issu des infrastructures de transports routières encadrant le projet au nord et au sud. Toutefois, ces dispositions ne permettront pas d'améliorer la situation existante vis-à-vis du bruit issu des avions compte-tenu de la hauteur de ces sources en survol. Le parti pris sur la disposition des locaux a notamment consisté à positionner les locaux bruyants en bout d'aile du bâtiment (locaux techniques, salle polyvalente) et les locaux plus courant au centre.	Maitre d'œuvre	Intégré au projet	Bâtiment principal du collège	Phase conception
MR29	**Isolation acoustique des façades**	La gestion des nuisances sonores	Les isolements visés pour les façades et les toitures notamment sont ceux issus des textes réglementaires et ce compte tenu du classement infrastructures de transports classées au bruit (route de Taninges en catégorie 3) et du plan d'exposition de l'aérodrome voisin (zone C), à savoir des valeurs comprises entre 35 et 38 dB selon les façades du bâtiment.	Maitre d'œuvre	Intégré au projet	Ensemble des bâtiments	APS
MR30	**Installation d'un mode de chauffage performant**	La gestion des nuisances liées à la qualité de l'air La réduction des émissions de GES	Le chauffage du collège et des logements est assuré par une chaufferie bois. Le niveau de filtration des rejets est renforcé. Le bois énergie n'émet aucun rejet de CO2 (contre 234 g CO/kWh pour le gaz) et rejette 32 g NOx par kWh (contre 17 g/kWh pour le gaz).	Maitre d'œuvre	Intégré au projet	Bâtiment Collège et logements de fonction	Phase exploitation
MR31	**Installation d'une ventilation double-flux**	La gestion des nuisances liées à la qualité de l'air intérieure	Ventilation du collège par centrales d'air double flux à récupération de chaleur. Extraction des cuisines équipée d'une filtration.	Maitre d'œuvre	Intégré au projet	Bâtiment Collège	Phase exploitation
MR32	**Création d'un parking en lieu et place du garage**	Eviter d'installer des activités sensibles sur le site du garage abandonné	Un parking sera installé sur le site du garage abandonné.	Maitre d'œuvre	Intégré au projet	Nord du projet	Phase conception

Code	Nom	Objectifs	Caractéristiques techniques	Intervenants	Coût estimatif prévisionnels	Localisation	Phasage par rapport au projet
MR33	**Étude sols pollués (en cours)**	La dépollution du garage auto et la gestion potentielle des terres polluées	Une étude sols pollués est en cours pour déterminer si des sols pollués existent sur ce secteur du garage désaffecté. Si tel était le cas, les mesures préconisées par l'étude pour le traitement de ces sols devraient être suivies.	Maitre d'œuvre	Intégré au projet	Nord du projet	Phase conception
MA1	**Information préventive sur la pollution de l'eau**	Informer les personnels travaillant sur le chantier sur les dangers des produits, leur toxicité et les bonnes pratiques	Réunions d'informations	Coordinateur environnement	Mission de l'écologue estimée à 34 000 euros	Chantier	Phase chantier
MA3	**Mise en compatibilité du PLU**	Compatibilité réglementaire	Modification du PLU de Vétraz-Monthoux	Maîtrise d'ouvrage, Mairie de Vétraz-Monthoux	5 000 euros	Périmètre d'étude	Une fois que la DUP sera adoptée

Code	Nom	Objectifs	Caractéristiques techniques	Espèces visées	Intervenants	Coût estimatif prévisionnels	Localisation	Phasage par rapport au projet
Mesures d'évitement								
ME2	**Evitement des haies arborées, des fossés et de secteurs de prairie**	Eviter une partie des zones présentant des enjeux écologiques	Les emprises projet mais également les emprises du chantier (base-vie, cheminement, aires de stockages, …) seront adaptées pour ne pas dégrader ces zones. Evitement de 0,82 hectare	Ensemble des cortèges faune et flore, habitats naturels	-	-	-	Phase conception
Mesures de réduction								
MR34	**Management environnemental du chantier**	Limiter les atteintes aux milieux naturels	**Suivi de l'ensemble des mesures mises en œuvre** (phase chantier et exploitation) par un écologue, sensibilisation des équipes, présence de kits anti-pollution sur le chantier, pause de filtre à paille si nécessaire, protocole de limitation des poussières.	Ensemble des cortèges faune et flore et des habitats naturels	Maître d'ouvrage, maître d'œuvre et écologue	30 000 €	Ensemble du chantier	Phase chantier et phase exploitation
MR35	**Mise en défens des secteurs sensibles**	Réduire le risque de dégradation des milieux naturels en périphérie des travaux	Mise en défens (grillage avertisseurs, …) en amont du chantier des zones à préserver (dont les zones évitées). Panneautage. Maintenue tout au long du chantier	Ensemble des cortèges faune et flore, habitats naturels	Maître d'ouvrage, maître d'œuvre et écologue indépendant	1 000 €	Abords du chantier	En amont du chantier (puis phase chantier)
MR36	**Adaptation des périodes de réalisation des travaux**	Réduire le risque de destruction et de dérangement des spécimens de faune	Opération de défrichement à réaliser entre le 1/10 et le 31/12 Travaux de décapage des sols à réaliser entre le 01/09 et le 31/12 Destruction du bâtiment à réaliser entre le 01/09 et le 28/02	Ensemble des cortèges faune, notamment les oiseaux, les reptiles, insectes et mammifères	Maître d'ouvrage, maître d'œuvre et entreprises de travaux	-	Ensemble du chantier	Phase chantier (démarrage)
MR37	**Protocole spécifique d'abattage des arbres**	Eviter toute destruction de chiroptères en gîte dans les arbres lors de l'abattage	Après identification par un écologue, abattage des arbres à cavité à l'air d'un treuil. Billes laissées 48h, les orifices des cavité placées vers le haut.	Animaux cavicoles dont chiroptères, oiseaux et insectes	Entreprise de travaux, écologue	600 € HT (marquage des arbres)	Zones arborées	Phase chantier (démarrage)
MR38	**Déplacement des larves et œufs de Cuivré des marais**	Réduire le risque de destruction d'individus de Cuivré des marais	En amont des opérations de décapage des sols, des opérations de déplacement des œufs et de chenille de Cuivré des marais (avec ou sans plantes hôte) seront réalisées. Un protocole sera rédigé dans lequel un site receveur sera désigné.	Cuivré des marais	Ecologue	4000 €	Prairies	En amont du chantier
MR39	**Réduction du risque d'intrusion de la petite faune dans les emprises du chantier**	Limiter le risque de destruction de la petite faune dans les emprises du chantier	Pose de barrières anti-amphibiens en lisière des espaces favorables à la faune. Clôtures spécifiques constituées d'une bâche ou d'un tissu synthétique fixée au sol à l'aide de piquets et enterrée sur une vingtaine de centimètres. La partie aérienne de la bâche sera orientée vers l'extérieur depuis la zone de chantier (angle de 45° à 60°)	Amphibiens, reptiles et petits mammifères principalement	Entreprise de travaux, écologue	6000 €	Abords du chantier	En amont du chantier (puis phase chantier)
MR40	**Surveillance de la colonisation du chantier par des espèces protégées**	Surveiller la colonisation du chantier par des espèces protégées	Monitoring permettant de surveiller la colonisation des emprises travaux par la faune protégée. Le cas échéant : opérations ponctuelles de mises en protection, capture et déplacement des individus, etc.	Amphibiens, reptiles, mammifères	Ecologue	Intégré dans MR1	Ensemble du chantier	Phase chantier
MR41	**Limitation de la propagation des espèces végétales envahissantes**	Réduire et éradiquer les espèces exotiques envahissantes	Mesure en phase chantier : traitement des foyers d'espèces invasives en amont des opérations de terrassement ; contrôle du développement des massifs par un écologue ; consignes particulières données au personnel de chantier (veiller à la propreté des engins de chantier, ne pas broyer les espèces à propagation végétative) ; bâchage systématique des zones de stockage de terre (si présence) entre le 1er mars et le 31 octobre ; enherbement ou revégétalisation sous quelques jours des milieux mis à nu ; sensibilisation des équipes.	Espèces invasives	Maître d'ouvrage, maître d'œuvre, entreprises de travaux et écologue	Intégré dans MR1	Ensemble du chantier	Phase chantier
MR42	**Procédure pour limiter la création d'ornières par les engins**	Eviter toute destruction d'amphibiens ayant colonisé des ornières de chantier pour s'y reproduire	Stabilisation des pistes. Comblement des gouilles entre mi-février et mi-juin.	Amphibiens	Maître d'ouvrage, maître d'œuvre et entreprises de travaux	-	Ensemble du chantier	Phase chantier
MR43	**Utilisation de plants et semences locaux pour les aménagements paysagers**	Favoriser la biodiversité sur le site en exploitation	Ensemble des plantations et aménagements paysagers conduits à l'aide de plants et de semis indigènes, adaptés aux conditions locales et de la région biogéographique, si possible issu de la filière labellisée « végétal local »	Ensemble des cortèges faune et flore	Ecologue, entreprise paysagère	-	Espaces verts du site	Phase chantier (phase de création des aménagements paysagers)

Code	Nom	Objectifs	Caractéristiques techniques	Espèces visées	Intervenants	Coût estimatif prévisionnels	Localisation	Phasage par rapport au projet
MR44	**Gestion extensive des espaces verts**	Favoriser la biodiversité dans les espaces verts	Ensemble des milieux évités et créés fera l'objet d'un entretien extensif : une seule fauche annuelle tardive (après le 15/06) sur les espaces prairiaux (hors pelouses dans l'enceinte du collège) ; taille et élagage des arbres et arbustes hors période sensible – à réaliser entre le 1/09 et le 15/02 ; absence d'utilisation de produits phytosanitaires.	Ensemble des cortèges faune et flore	Ecologue, entreprise paysagère	-	Espaces verts du site, zones évitées	Phase d'exploitation
MR45	**Adaptation et limitation de l'éclairage en phase exploitation**	Limiter l'impact de la pollution lumineuse sur la faune	Utilisation de lampadaires qui dirigent la lumière vers le bas (en dessous de l'horizontal) et uniquement sur le lieu qui doit être éclairé (ULOR < 1 %) ; présence d'un capot afin de masquer l'ampoule ; utilisation de lampes émettant uniquement dans le visible dont la température de couleur est inférieure ou égale à 2700K ; mise en place de détecteur automatique.	Ensemble des cortèges faune	Maître d'ouvrage, maître d'œuvre et écologue	-	Ensemble du site exploité	Phase d'exploitation
MR46	**Réduction des collisions contre baies vitrées**	Réduction de la mortalité de la faune	Les surfaces vitrées de grandes tailles (2x2m) feront l'objet d'aménagements anticollisions : pose de vitres nervurées, cannelées, dépolies, sablées, corrodées, teintées, imprimées et/ou verre le moins réfléchissant possible (degré de réflexion max. 15%) ; pose de bandes verticales autocollantes (ou silhouettes anticollision, logo de l'entreprise…) de couleur claires	Oiseaux	Maître d'ouvrage, maître d'œuvre et écologue	-	Surface vitrée du site exploité	Phase d'exploitation
MR47	**Mise en place de clôtures « transparentes » pour la faune**	Favoriser la circulation de la faune terrestre	Clôtures éventuelles conçues pour permettre le passage de la faune (par exemple surélévation de 10 cm par le dessous).	Amphibiens, reptiles, mammifères	Maître d'œuvre	-	Périphérie du collège	Conception et exploitation
Mesure d'accompagnement								
MA4	**Pose de nichoirs pour oiseaux sur le bâtiment**	Favoriser la biodiversité sur les bâtiments	Pose de 5 nichoirs minimum de type Schwegler en béton de bois pour le Moineau domestique, les hirondelles et le Rougequeue noir. Les préconisations suivantes seront à suivre : pause en exposition sud-est ; pour les passereaux : minimum à 3 mètres de haut ; pour les hirondelles de fenêtre : sous l'avancée de toit (prévoir des planchettes antisalissures).	Oiseaux	Maître d'ouvrage, maître d'œuvre et écologue	1000 à 9000 €	Bâtiments	Phase d'exploitation
MA5	**Sensibilisation du public et usagers**	Faire connaître et valoriser la biodiversité du site	Installation de panneaux de sensibilisation et d'interprétation	Ensemble des cortèges faune et flore	Maître d'ouvrage	2000 €	Ensemble du site	Phase d'exploitation
MA6	**Gestion écologique des prairies évitées en faveur du Cuivré des marais**	Compenser la perte d'habitats d'espèces animales protégées	Fauche unique avec export dans la deuxième quinzaine de juillet ; Fertilisation limitée à 40 kg/ha/an de N, P, K ; Maintien de bandes refuges (si la taille de la parcelle le permet) de 1 à 5 m de large sur le pourtour des parcelles fauchées ; Fauche centrifuge laissant la possibilité à la faune de s'enfuir.	Ensemble des cortèges faune et flore	Maître d'ouvrage	900€/an	Prairies évitées sur 0,3 ha	Phase d'exploitation

Tableau 48 : Synthèse des mesures d'évitement et de réduction d'impact