

AVIS N°2025-01 DU CSRPN OCCITANIE
relatif au plan de gestion 2025-2034 de la Réserve Naturelle Nationale d'Intérêt Géologique du
Lot

Vu la demande d'avis sur le PDG de la RNNIG du Lot du 28/10/2024

Vu la présentation du rapport et de l'avis des rapporteurs du CSRPN lors du GT Aires protégées du CSRPN du 14/01/2025 ;

Vu les débats qui s'en sont suivis lors de cette même séance ;

Vu le vote électronique du CSRPN du 07/02/2025 au 14/02/2025 ;

Considérant, au regard de la connaissance du CSRPN du territoire de la RNNIG du Lot et des pressions qui s'y exercent, que le contenu du plan de gestion contribuera de façon essentielle à la conservation du géopatrimoine et à l'ancrage territorial de cette réserve.

Le CSRPN émet un avis favorable sous réserve de la prise en compte des recommandations mentionnées dans la conclusion générale du rapport et relatives à :

- l'actualisation des données ;
- le projet d'extension du périmètre de la RNNIG Lot ;
- l'utilisation d'indicateurs quantitatifs plutôt que qualitatifs ;
- la définition d'un périmètre de protection ;
- les coûts des actions ;
- le réseau de partenaires.

Toulouse, le 14/02/2025

La Présidente du CSRPN
Magali GERINO



ANNEXE - Rapport sur le plan de gestion 2025-2034 de la Réserve Naturelle Nationale d'intérêt géologique du département du Lot

Rapport des référents du CSRPN

1. Rappel du contexte

Créée par le décret ministériel n°2015.599 du 2 juin 2015, la Réserve naturelle nationale d'intérêt géologique du département du Lot (RNNIG Lot) s'étend sur 800ha, éclatés en 86 sites concernant plusieurs centaines de propriétaires et répartis sur 21 communes dont 20 situées sur le périmètre du Parc naturel régional / Géoparc mondial UNESCO Causses du Quercy qui en est le gestionnaire.

Les fondements de cet espace classé reposent sur le géopatrimoine essentiellement paléontologique avec deux entités d'intérêt international :

- un ensemble de 68 phosphatières dont 47 fossilifères livrant des fossiles abondants et diversifiés, souvent avec des conservations exceptionnelles (momies d'amphibiens, de squamates, de vertébrés, arthropodes, graines et fruits,...), permettant de suivre, en contexte continental, les évolutions conjointes des organismes et des conditions environnementales depuis 45 millions d'années ;
- le site à ichnites dit « Plage aux ptérosaures » de Crayssac, riche de nombreuses pistes traduisant les interactions entre organismes littoraux sur une plage jurassique. S'y rajoutent 7 coupes de référence de la série lithostratigraphique jurassique des causses du Quercy ainsi que divers sites tectoniques, géomorphologiques ou minéralogiques, notamment de rares calcites sableuses dites « de Bellecroix ».

Le patrimoine biologique est plus classique et se définit généralement à une échelle plus large que les seules parcelles classées. On notera néanmoins, tout particulièrement dans les phosphatières qui constituent des écosystèmes particuliers en termes de conditions microclimatiques et édaphiques, l'importance de la microfaune du sol profond et l'originalité des populations de bryophytes.

Le nombre, la diversité, l'originalité et l'éclatement des sites font de la RNNIG Lot un objet complexe et protéiforme. Fort logiquement, le plan de gestion proposé ici s'avère donc particulièrement dense. Il prolonge clairement le 1er plan de gestion (2019-2024) en intégrant les bases d'un projet d'extension du périmètre classé. Il comporte également un focus sur des points qui avaient été un peu délaissés notamment :

- la problématique de la genèse des calcites de Bellecroix,
- les aspects liés à l'évolution de la biodiversité actuelle spécifique aux phosphatières,
- la prise en compte des impacts du changement climatique,
- l'amélioration de l'implication des acteurs locaux (propriétaires, chasseurs, autres usagers),
- la poursuite du développement des actions de médiation et de sensibilisation,
- l'accueil des personnes en situation de handicap auditif.

Néanmoins certains points méritent d'être améliorés, complétés et précisés.

2. Tome 1 : État des connaissances

2.1 Commentaire général

Quoique très fourni, cet état des connaissances n'a pas été totalement actualisé par rapport à celui du 1^{er} plan de gestion. Il manque notamment les données des fouilles récentes menées depuis la création de la RNNIG Lot et dont les comptes-rendus annuels devraient être mis en annexe. Manquent aussi plusieurs références bibliographiques récentes tant dans le domaine de la géologie (Husson et al., 2016, Delhoume-Carpentras Q. 2022) que dans celui de la paléontologie (Hand S.J. et al., 2023 ; Mazin J.M. et Pouech J., 2020 ; Orliac M. et al., 2021 ; Pélissié T. et al., 2021 ; Qian Wu et al., 2024 ; Vianey-Liaud M. et al., 2024 ; Weppe R., 2022 ; Weppe et al., 2019, 2020, 2023, 2024 ; Wroblewski A., 2023). La référence au premier état de connaissances de 2019 ne figure d'ailleurs pas alors qu'il constitue un élément conséquent de ce volume.

Les données récentes sur le climat et son évolution sont à l'inverse bien documentées.

2.2 Remarques au fil des pages

Page 38 : depuis 2020, l'ONCFS a été intégré à l'OFB.

Page 43 : mentionner Géosciences Environnement Toulouse et le Centre de Recherche en Paléontologie de Paris dans les structures œuvrant aux travaux d'inventaire des phosphatières.

Page 58 : la gélification est prégnante sur les sites à ichnites mais peut aussi impacter les parois des cavités karstiques.

Page 63 : figure 18, préciser que les unités lithostratigraphiques surlignées en bleu correspondent aux coupes de référence classées dans la RNNIG Lot et donner la référence de la figure.

Page 64 : si la majorité des phosphatières lotoises sont protégées par le classement RN ou APPG, il n'en est pas de même pour celles qui se trouvent dans les départements voisins (12, 81 et 82).

Page 71 : mentionner le fait que l'INPG se poursuit sous forme d'inventaire en continu.

Page 73 : sont mentionnées 48 phosphatières fossilifères alors que dans le volume 2 on parle de 44.

Page 73 & 76 : le site le plus récent des phosphatières a livré le lion des cavernes dit « lion dit de Cajarc » dont l'âge est compris entre 100.000 et 11.000 ans. Ce fossile ne provient pas de Prajoux (commune de Cajarc) mais d'un des 3 sites principaux de la commune de Crégols (Dreuilhes ? Mémerlin ? Pramer?).

Page 74 : figure 25, préciser que le document n'a pas été actualisé et citer sa source.

Page 79 : le site de Cuzals a fait l'objet de travaux (prélèvements et tri) lors des fouilles de 2021 & 2022.

Page 80 : le site de Baraval E2 a été dépollué en 2020 et vu lors de fouilles de 2021.

Page 80 & 117 : l'opération de sciences participatives « Graine de paléontologue » n'est citée que pour l'année 2023 et le nombre de classes annoncé n'intègre pas les lycéens de l'académie de Toulouse ni les collégiens de celles de Lyon ou de Paris. Cette action a été initiée en 2008, il y a donc plus de 15 ans, lors de l'année internationale de la Planète Terre. En 2020, une clé de détermination spécifique est venue enrichir la démarche pédagogique.

Page 84 : dans le cadre des campagnes de fouilles 2018 & 2019, les phosphatières de Lébratières ont été totalement inventoriées et fait l'objet de prélèvements qui ont permis la découverte d'une tique fossile : la seule connue au monde à ce jour.

Page 85 : le déblai des Sorcières a fait l'objet d'un prélèvement non autorisé.

Page 86 : dans la phosphatière de Sindou D, des remplissages en place ont été repérés et prélevés lors des fouilles 2023 et 2024.

Page 88 : la phosphatière du Mas de Gaston a bénéficié d'une dépollution et de prélèvements de remplissage en 2019.

Page 88 : la phosphatière de Piatzé a fait l'objet d'une intervention de police de l'environnement suite à l'abandon de charognes et déchets de boucherie.

Page 89 : la phosphatière de Loup a bénéficié d'une dépollution en 2020.

Page 89 : la phosphatière de la Couaille a fait l'objet de prélèvements lors des fouilles 2020.

Page 89 : la phosphatière de Lespinasse, par ses communications avec le karst actuel, pourrait permettre par traçage de préciser les limites des bassins versants hydrogéologiques du Lot et du Célé (thèse en cours de Lucie Noguera à l'université de Bordeaux).

Page 90 : dans la phosphatière de Coustal, un gros remplissage a été atteint, prélevé et tamisé lors des fouilles 2019 ; des collectes de surface dans les déblais étalés dans le champ voisin ont eu lieu lors des fouilles de septembre 2023.

Page 91 : les phosphatières du Cartayrou ont fait l'objet de prélèvements lors des fouilles 2021.

Page 91 : les phosphatières de St-Jean-de-Laur ont fait l'objet de prélèvements et tamisages lors des fouilles 2022.

Page 96 : dans la série bajo-bathonienne du Pech Affamat s'observent de remarquables figures de distension syn-sédimentaire témoins du rifting atlantique.

Page 99 : pour la tranchée routière de Vaylats, un accord de principe a été posé avec le carrier en vue d'un aménagement pédagogique après exploitation de la partie proche de la route.

Page 102 : remplacer « techniques d'investigation non destructives de type IRM » par « ... de type microCt-scanner ».

Page 102 : de façon quasi certaine, les guêpes parasites fossiles viendraient de la phosphatière de Sindou D.

Page 102 : l'article cité sur Vielasia concerne une étude sur le crâne et la région auditive et non pas une étude de l'endocrâne.

Page 116 : pour les chauves-souris, mentionner les données issues du dossier Natura 2000 de la grotte de Font d'Herbies.

Page 123 : dans les activités de pleine nature il serait judicieux de rajouter la spéléologie car certaines phosphatières (Bories/Mas de Dégot et Lespinasse) se prêtent très bien à des initiations écoresponsables.

Page 126 & 128 : actualiser le nombre des visiteurs des sites touristiques de la RNNIG Lot. En 2024, le seul site du Cloup d'Autal a accueilli plus de 18000 visiteurs.

Page 127 : en accord avec le maire de Cajarc, l'idée d'un aménagement d'un belvédère à Prajoux a été éliminée du fait de risques d'éboulement conséquents.

Page 138 : la bibliographie Patrimoine géologique et paléontologique doit être actualisée.

Annexe 7 : liste des comptes propriétaires des parcelles classées. Pour mémoire, le classement de ces parcelles n'est toujours pas inscrit au service de la publicité foncière.

Annexe 20 : Inventaire paléontologique de la RNNIG Lot. Mettre le libellé des colonnes en cohérence avec leur contenu et limiter le mélange entre noms vernaculaires et noms scientifiques.

Annexe 23 : plutôt que de mettre le projet ENLIVEN in extenso dans sa version confidentielle soumise à l'ANR, il serait plus judicieux de se limiter au seul résumé public et d'y rajouter, de la même façon, le projet DEADENDER.

3. Tome 2 : Enjeux et stratégie

3.1 Commentaire général

Le nombre considérable d'enjeux et de partenaires potentiels conduit à une stratégie complexe mais cohérente. Sa mise en œuvre gagnerait néanmoins à être précisée. Comme pour le volume 1, les données n'ont pas été actualisées notamment en ce qui concerne les listes fauniques ce qui va impacter la hiérarchisation des enjeux. Le projet d'extension de la RNNIG Lot est clairement affiché dans la synthèse mais apparaît peu de façon explicite dans les objectifs.

Certaines métriques (PA01 nb de communications/an, PA10 nb d'animations, PA11 nb de classes par an, SP03 nb de tournées de surveillance en commun par an, IP01 chantiers de nettoyage) sont données pour l'ensemble des sites mais reprises avec les mêmes valeurs quand on travaille site par site. Certaines métriques sont à mieux préciser, soit en utilisant le résultat des actions plutôt que les actions elles-mêmes, soit en privilégiant des indicateurs quantitatifs plutôt que qualitatifs. Un moyen d'assurer le suivi et la connaissance du patrimoine géologique hors RNN serait d'affirmer la nécessité d'un périmètre de protection. Pour faciliter son acceptabilité, la contrainte pourrait se limiter, sur le principe du suivi des installations d'assainissement autonome par les SPANC, à ce que les agents de la RNN aient le droit d'aller visiter tous travaux susceptibles d'ouvrir des poches karstiques (assainissements autonomes, fondations, tranchées,..) ou de mettre à jour des niveaux à ichnites (carrières) avec possibilités d'observations/prélèvements le tout dans un délai limité pour ne pas bloquer les travaux.

Pour l'alimentation des bases de données externes : il faudrait affirmer plus d'implication dans la rédaction de fiches pour l'inventaire en continu de l'INPG. Cette tâche faciliterait la définition du projet d'extension de la RNN.

En ce qui concerne les animations, comme évoqué dans l'évaluation du bilan de plan de gestion précédent, il serait intéressant de prendre davantage en compte les possibilités d'actions communes avec les partenaires (associations, scientifiques, particuliers) et d'éclaircir auprès des usagers et grand public le rôle des diverses structures (confusions récurrentes entre RNN, Parc et Géoparc). A juste titre, l'importance d'une convention précisant le contenu et le statut des diverses collections du Quercy provenant pour partie de la RNNIG Lot actuelle est clairement mentionnée. Elle constitue une priorité pour clarifier le devenir des éléments patrimoniaux attachés à la réserve et à son extension prévisible.

3.2 Remarques au fil des pages

Pages 11 & 21 : le lion dit de Cajarc a entre 100.000 et 11.000 ans, l'intervalle temporel des phosphatières s'étend ainsi jusqu'à la fin du Pléistocène.

Page 12 & 13 : Hiérarchisation des enjeux naturels géologiques : la méthode présentée était expérimentale en 2018, lors de l'écriture du 1er plan de gestion. Vérifier auprès de RNF si elle est toujours utilisée ou utilisable aujourd'hui. Cette hiérarchisation n'intègre pas les données récentes. Il faudrait donc soit de préférence actualiser ces valeurs, soit préciser que l'on reprend à l'identique le travail fait dans le 1er plan de gestion.

Pages 14 & 15 : certaines valeurs scientifiques devront être revues à la hausse :

- Lébratières avec sa tique fossile,
- Sindou D et Bories avec les insectes et les graines,
- Pécarel, avec de riches collections privées (François Escullié et Dominique Vidalenc),
- Coustal où une importante poche fossilifère a été atteinte en 2019.

Pages 16 & 17 : certaines valeurs pédagogiques devront être revues à la hausse :

- coupe de Calvignac et igue de Crégols avec les aménagements et les supports de médiation mis en place,

- coupe de la Cévenne de Crayssac utilisée pour des animations scolaires.

Page 17 : 3 remplissages karstiques non fossilifères sont passés dans l'enjeu phosphatières fossilifères : St-Jean-de-Laur, Béros et Lambarier.

Page 20 : attention au nombre fluctuant des phosphatières fossilifères : 48 dans le volume 1, 44 dans la hiérarchisation des enjeux, 46 citées ici.

Page 20 : les arthropodes et végétaux fossiles ainsi que la faune quaternaire type lion « dit de Cajarc » devraient être explicitement mentionnés comme élément majeur du patrimoine paléontologique.

Page 21 : il est question d'héberger les fossiles provenant des sites de la Réserve. Ne serait-il pas pertinent d'élargir d'une part à d'autres éléments que les fossiles (échantillons de phosphate et calcites de Bellecroix par exemple), d'autre part à des pièces provenant des autres sites lotois classés en APPG, des sites des départements voisins (82, 81, 12) susceptibles ou non d'être intégrés dans le projet d'extension de la RNN ?

Page 21 : d'après les travaux de Jules Charrondières (mémoire M2, université de Lyon, et présentation au congrès 2024 de l'Association Paléontologique Française) et le CR des fouilles 2023, ce sont déjà 3 espèces de myriapodes fossiles qui sont repérées.

Page 21 : Etat de conservation : il y a eu des prélèvements non autorisés à Crégols galerie, aux Sorcières et à Pélix.

Page 23 : des risques d'éboulements interdisent maintenant l'accès à une galerie de Prajoux et rendent hasardeuse la descente à Coulou.

Page 25 : pour les facteurs d'influence concernant les ichnites : peut-être serait-il plus clair de faire une rubrique spécifique regroupant les effets thermiques (gélification mais aussi dilatation/contraction, pics de chaleur), les effets de la décompression et ceux des vibrations lors du décapage des mort-terrains superficiels ?

Page 25 : si les niveaux à ichnites sont retrouvés dans d'autres carrières, il serait pertinent de les intégrer dans le périmètre de l'extension de la RNN ; en tout cas on ne peut pas les utiliser comme dérivatif aux pillages sur la Plage aux ptérosaures.

Page 26 : comment sait-on que le pilleur aurait emporté une dizaine de calcites fin 2023 ?

Page 25 : par rapport aux pillages des calcites de Bellecroix, vu qu'on a les photos de certains pilleurs, serait-il envisageable de suivre les bourses de minéraux et fossiles et de voir si certains vendeurs ne correspondent pas à ces photos ?

Page 28 : il faut sensibiliser les artisans pour qu'ils ne prélèvent pas à la sablière du Pech Merle mais aussi les rendre vigilants par rapport à la présence de calcite de Bellecroix dans d'autres paléokarst sableux.

Page 31 : igue de Crégols : la via ferrata préexistait et a été rénovée ; c'est seulement la partie nouvelle ajoutée pour la remontée qui a fait d'une régularisation a posteriori.

Page 31 : pour les remplissages karstiques non fossilifères susceptibles de changer d'enjeux on peut citer les exemples issus du 1er plan de gestion : St-Jean-de-Laur, Béros, Lambarier.

Pages 33, 34, 35, 40, 46 et 48 : pour favoriser l'ancrage territorial, la RNN n'est pas seule, elle peut et doit s'appuyer sur des partenaires : sites touristiques, OT, associations, acteurs des activités plein air loisir.

Pages 36 & 65 : dans le domaine des connaissances naturalistes, il y a un déficit en ce qui concerne la géodynamique du phosphate en contexte continental.

Page 36 : la présence de kidwellite avait été supposée mais il s'est avéré que ce n'était pas le cas.

Page 36 : dans les collections il n'y a pas que du contenu paléontologique : nodules de phosphate, calcites de Bellecroix

Pages 36 & 52 : 4 sites paléontologiques lotois ne sont pas aujourd’hui en RN mais sont déjà classés en APPG : Lostanges, Ste-Néboule, Thézels et Combe dorée.

Page 37 : sans parler de pillage, il y a malheureusement eu des cas de prélèvements non autorisés dans les phosphatières : Crégols galerie, Sorcières, Pélix.

Page 38 : préciser quels sont les dispositifs de protection temporaire envisagés sur les ichnites : recouvrement analogue à ceux mis en place sur les 2 dancings ?

Page 39 : si l’enrochement est enlevé sur le site de la Balme les prélèvements préventifs seront obligatoires et non pas facultatifs.

Page 39 : en cas de travaux sur les coupes de référence, prévoir de faire des relevés et de l'échantillonnage.

Page 39 : sur les sites karstiques non fossilifères les déblais et remplissages sont azoïques.

Pages 40 & 50 : des inventaires biologiques existent déjà, ils sont donc à poursuivre en intégrant des suivis de certaines populations (bryophytes ou arthropodes édaphiques) en regard des effets du changement climatique.

Page 40 : excellente idée que de suivre en continu les températures mais il faut suivre aussi d’autres facteurs, a minima l’humidité, éventuellement le CO2, de plus en plus souvent abondant dans le karst, voire le radon.

Page 44 : préciser le type des dégradations possibles liées à la fréquentation touristique.

Page 44 : dans les collections, ne faudrait-il pas prendre en compte les fossiles d’autres origines : collection Maury, collection Tschocke pour l’Ediacarien, phosphatières ou carrières hors RNN actuelle et potentiellement dans le projet d’extension ou non.

Page 45 : les fossiles en collections peuvent aussi servir pour la muséographie des deux sites touristiques.

Page 47 : remplacer lignites par ichnites.

Page 47 : préciser les types de capteurs envisagés : quels paramètres ? suivi continu ou mesures ponctuelles ? Avec quelle fréquence ? Évoquer la possibilité de coupler avec des suivis de populations.

Page 50 : alimenter les bases de données : citer Socle 2 (base RNF) mais surtout l’INPG qui se poursuit en continu et se positionne comme acteur dans la production ou l’actualisation de fiches.

Page 50 : pour mieux assurer la protection de sites hors RNN, proposer la définition d'un périmètre de protection (voir commentaires généraux).

Page 52 : la RNNIG Lot pourrait s’inscrire dans d’autres réseaux : pédagogiques comme Géole ou spécialisés comme l’Association Française de Karstologie.

Pages 107, 108 & 109 : indiquer les sources des documents présentés.

Page 134 : le bilan d’activités doit également être transmis au Conseil scientifique.

Page 135 : le projet d’extension du périmètre de la RNNIG Lot apparaît peu du moins de façon explicite.

3.3 Suggestions sur la définition des indicateurs

Pages 67 & 68, CS02 : en plus de « Base de données SIG actualisée », préciser « fiches INPG actualisées ou créées ».

Page 67, CS08 : « Organiser des inventaires et des suivis de la biodiversité » serait plus pertinent que « Organiser des réunions annuelles ».

Page 67, PR01 : « S’associer aux campagnes de terrain » serait plus correct que « organiser ».

Pages 68, 69, 71, 72, 120, 121, 122, 124, 126, 129, SP05 : remplacer un indicateur qualitatif « fait/non fait » par un indicateur quantitatif du type « nombre d’opérateurs informés ou sensibilisés »

Page 73, OLT IX : Les valeurs à atteindre sur le long terme ne peuvent pas être des actions (communication, rappels, valorisation,...) mais une estimation du degré de connaissances des habitants et usagers.

Page 73, OLT IX : Le nombre de réponses aux sollicitations serait plus judicieux que le nombre de sollicitations.

Pages 73 & 128, CI03 : envoyer les prescriptions techniques mais aussi vérifier leur mise en œuvre.

Pages 73, 75, 133, MS16 : préciser le niveau des conventions réalisées : départemental, académique, les deux ?

Pages 73, 74, 118, 129, 132, PA03 : nombre de classes participant à Graines de paléontologues. Intégrer les 2 cas : dans le cadre du programme pédagogique du Pnr et tous les établissements qui empruntent directement du sédiment.

Pages 74, 75, 131, 133, CS07 : utiliser un indicateur de réponse quantitatif plutôt que qualitatif du type : Nombre de fiches INPG réalisées/nb de sites repérés.

Pages 74, 118, 131, CS08 : organiser des réunions annuelles mais surtout comptabiliser les actions concrétisées : inventaires, suivis,....

Pages 74 & 131, IP05 : aller vers la création d'un périmètre de protection (voir les commentaires généraux).

Pages 117 & 119, OO6 : peut on considérer que « Aucun prêt » est un mauvais résultat s'il n'y a pas de demande ?

Pages 118, 119, 131, CS03 : définir une métrique quantitative plutôt que qualitative du type nombre de pièces inventoriées/ nombre de pièces collectées.

Pages 118, 119, 133, CS13 : pour le suivi des paramètres abiotiques, envisager d'autres mesures que la température et définir une métrique quantitative (nombre de sites équipés ? nombre de mesures par site ?

Page 118, EI13 : définir une métrique quantitative plutôt que qualitative du type nombre de réponses/nombre de demandes ?

Page 118, IP02 : définir une métrique quantitative plutôt que qualitative du type nombre de prélèvements/nombre de remplissages en danger ?

Page 119, OO11 & Pages 126, SP05 : il y a 2 lignes identiques en fin de tableau

Page 120, PA05 : pourquoi des métriques en % ?

Page 120, PA11 : de classes participantes : préciser si c'est par an ou sur la durée du plan de gestion ; le chiffre de 15 classes concerne-t-il le seul site de Crayssac ?

Page 121, OLT III : Intégrité des calcites : comment connaître le nombre initial et celui des pièces prélevées ? Ne serait-il pas plus facile de raisonner en % (comme pour OO8) ou en m² (comme pour OO2) de surface altérée/surface initiale ?

Pages 121, 123, 124, 125, PA01 : plus de 15 communications/an sur un seul type de site ou sur l'ensemble des sites ?

Pages 121, 122, 125, 126, SP03 : 5 tournées de surveillance avec des acteurs locaux pour un seul type de site ou pour l'ensemble des sites ?

Page 127, OLTIX : prendre plutôt en compte le degré de connaissances (ce qui suppose des enquêtes) et non pas le fait de mettre en place des actions.

Page 127, OLTIX : le nombre de réponses aux sollicitations serait plus judicieux que le nombre de sollicitations.

Page 127, OO FCS1.4 : privilégier un indicateur quantitatif type nombre de réponses/ nombre de demandes.

Pages 128 & 131, EI05 : privilégier un indicateur quantitatif type nombre de réponses/ nombre de sollicitations.

Pages 128 & 131, EI10 et page 129 MS14 : le temps d'ingénierie alloué au géoparc pourrait il être quantifié ?

Page 130, OO FCS2.1 : préciser les bases de données qui seront actualisées ; pour Socle 2 cela peut être qualitatif, pour l'INPG on pourrait avoir une indicateur quantitatif du type nombre de fiches réalisées/nb de sites repérés?

Page 130, OO FCS2.2 : « réaliser des inventaires », rajouter « et des suivis »

Page 131, EI03 : définir un indicateur quantitatif du type nombre de mises à disposition/nombre de demandes.

Page 133, MS13 : les 3 réunions attendues sont elles sur 10 ans ou par an ?

4. Tome 3 : Plan d'action

4.1 Commentaire général

Les caractéristiques de la RNNIG Lot (diversité des enjeux, éclatement des sites, nombre de propriétaires) compliquent la définition simple d'un plan d'action. S'y rajoute une conjoncture incertaine qui conduit à relativiser les projections financières et organisationnelles.

Conformément au démarches de la SAP, l'avancement du dossier d'extension de la RNN pourrait être accéléré : des inventaires existent déjà et des moyens techniques nouveaux (lidar) permettent de préparer les prospections de terrain. Dans cet esprit, par la rédaction de fiches, la RNNIG Lot devrait se positionner comme acteur majeur de l'inventaire en continu dans le cadre de l'INPG.

Pour mieux assurer la connaissance et la protection du géopatrimoine en dehors du périmètre classé, il serait opportun d'envisager la définition d'un périmètre de protection spécifique à ce type de RN. Certains coûts prévisibles ne sont pas suffisamment pris en compte : achat et renouvellement de matériel, prestations extérieures,

Dans les domaines de la sensibilisation et de la communication, la RNNIG Lot dispose d'un réseau de partenaires qu'elle pourrait impliquer davantage ce qui accroîtrait les possibilités d'actions et jouerait dans le sens d'une amélioration de l'ancrage territorial.

Les moulages et impressions 3D constituent de fabuleux supports de médiation. Mais, si la RNNIG Lot dispose d'une imprimante 3D, il convient de mentionner clairement les partenaires qui génèrent les CT scans et les modèles 3D car cet apport primordial nécessite un coût humain et financier non négligeable.

4.2 Remarques par actions

MS02 : pour la réalisation de travaux en RN, la saisine du CSRPN et de la CODENAPS sont obligatoires.

MS10 et SP02: le renouvellement des pièges photos n'est pas prévu, l'acquisition et l'entretien des capteurs non plus.

MS13 : un engagement formel à proposer des fiches pour l'actualisation en continu (nouveaux sites et actualisation des données) de l'INPG serait bienvenu.

MS16 : les conventions avec l'Éducation Nationale peuvent être passées au niveau départemental et/ou régional.

SP03 : parmi les partenaires pour les tournées de surveillance : rajouter d'autres associations (sociétés de chasse,

CDS46 et clubs spéléologiques locaux, Phosphatières du Quercy) et des particuliers (propriétaires, fermiers).

SP05 : inciter les artisans locaux à être vigilants quand ils exploitent des sites hors RNN.

CS04 & PA09 : cette action peut concerner aussi le site de la Balme si l'enrochement est retiré.

CS07 : dans l'optique de l'extension de la RNN, cette action devrait être de priorité 1 avec une implication affirmée dans la rédaction de fiches pour l'INPG en inventaire continu.

CS10 : pour les publications anciennes, rajouter aux partenaires l'association Phosphatières du Quercy et éventuellement des particuliers et des brocanteurs. Il serait prudent de prévoir un coût pour scanner les publications anciennes.

CS11 : l'inventaire des traces minières nécessitera obligatoirement l'utilisation de techniques spéléologiques et de relevés topographiques précis. Il faut donc prévoir du temps et soit l'acquisition de matériel spécifique soit des partenariats avec le CDS46 et les clubs de spéléologie locaux.

CS13 : il ne s'agit pas seulement de capteurs de température, prévoir également un suivi de l'humidité. Un couplage de ces mesures avec le suivi des populations spécifiques dans les phosphatières d'une part, de l'évolution de l'état des ichnites d'autre part, semble indispensable. Prévoir un renouvellement des capteurs en fonction de leur durée de vie moyenne.

CS14 : l'inventaire des sites potentiels pour une extension de la RNN géologique Lot est déjà largement entamé (guides minéralogiques, INPG, inventaires de l'ISEM ou de l'association Phosphatières du Quercy). La prospection de terrain prévue en été serait bien plus efficace en hiver du fait de l'absence de feuilles. Mentionner l'intérêt de coupler ces relevés avec une observation préalable du lidar HD disponible pour l'intégralité du territoire concerné.

EI01 & EI02: la commune de Cabrerets est un partenaire obligé en tant que propriétaire de la sablière ; c'est elle qui est concernée par la définition des conditions de visite éventuelles.

EI03 : les impressions 3D auront un coût: consommables, maintenance ou renouvellement de l'imprimante, prestations extérieures éventuelles.

EI04 : en cas de nouvelles fouilles, les relevés photogrammétriques devront être obligatoires.

EI05 : intégrer la possibilité de faire appel à des spécialistes et les intégrer aux partenaires.

EI09 : si on suit cette fiche les démarches effectives d'extension ne débuteraient au mieux qu'en 2035 alors que, entre données de l'ISEM, de l'asso Phosphatières du Quercy, etc... on a déjà l'essentiel des informations => on devrait raisonnablement pouvoir être plus rapide, ce qui serait d'ailleurs en accord avec les besoins de la SAP.

IP04 : les collections privées ne se limitent pas aux seuls sites de la RNN, intégrer les spécimens provenant de sites aujourd'hui hors RNN mais qui pourraient y être à terme intégrés (phosphatières du Tarn-et-Garonne) ou font partie du même ensemble paléontologique (phosphatières du Tarn ou de l'Aveyron, carrières de Crayssac).

IP05 : on a là une justification pour la création d'un périmètre de protection de la RNN (voir commentaire précédent).

CI03 : en sus des communes concernées, prendre en compte la CCPLL chargée de l'entretien du site des Tempories.

PR01 : l'achat du matériel de fouilles et d'archivage n'a semble-t-il pas été pris en compte.

PR05 : intégrer d'autres domaines d'activité que la paléontologie : création de MNT à partir des données lidar, ethnoarchéologie, gestion du géopatrimoine, inventaires et suivis de la biodiversité, ...

PR06 : dans les prescriptions techniques de fouille, ne pas oublier que la méthode de dégagement des strates superficielles par travail à la massette favorise le décollement des feuillets à ichnites ce qui peut compromettre leur conservation sur le long terme.

PA01 : la RNN n'est pas la seule à pouvoir sensibiliser les usagers du territoire, elle peut s'appuyer sur des partenaires associatifs (carrefour des sciences et des arts, CDS 46 ou 82, clubs de spéléologie, Phosphatières du Quercy, Cercle Quercynois des Sciences de la Terre, ..).

PA03 : rajouter des établissements de l'académie de Toulouse, essentiellement des lycées, à ceux de Lyon et de Paris, mentionner la participation de la RNNIG Lot au stage de formation Sciences participatives du PAF Toulouse.

PA10 : conformément à la convention passée avec le Pnr Causses du Quercy, l'association Phosphatières du Quercy peut être partenaire des animations.

PA11 : ne pas oublier les équipes pédagogiques en tant que partenaires incontournables.

CC06 : pourquoi n'apparaissent pas de coûts d'impression (consommables, maintenance ou renouvellement de l'imprimante 3D, prestataires extérieurs) ?

CC09 : valoriser aussi l'implication des chasseurs qui, en tant que bons connaisseurs du territoire, pourraient indiquer des sites oubliés et contribuer à compléter l'inventaire.

5. Conclusion générale

Ce plan de gestion très détaillé comporte plus de 600 pages réparties en trois volumes. Sa présentation est très claire malgré la multiplicité des items et des partenaires. Les enjeux et les facteurs clés du succès sont bien définis et déclinés en objectifs à long terme, objectifs opérationnels et programmes d'action. Dans la continuité directe du premier plan de gestion tout en incluant de nouvelles perspectives, il constitue un cadre opérationnel solide pour les dix prochaines années. Parmi les points à compléter listés ci-dessus, aucun n'est rédhibitoire. Six méritent néanmoins une attention particulière :

5.1) Actualisation des données.

Les données présentées (tome 1) et utilisées (tome 2) doivent être actualisées en intégrant les résultats du travail de terrain mené par les agents de la RNN, des 6 campagnes de fouilles menées au cours du 1er plan de gestion et des publications scientifiques récentes.

5.2) Projet d'extension du périmètre de la RNNIG Lot.

La question de l'extension de la réserve pourrait apparaître comme un objectif plus central du prochain plan de gestion. Vu l'existence d'inventaires (ISEM et INPG) incluant des données paléontologiques sur les phosphatières dans le Tarn-et-Garonne, il semble raisonnablement possible de raccourcir les délais de définition de ce projet. D'autant que l'utilisation de MNT construits à partir des données lidar haute définition librement accessibles sur le site IGN (<https://geoservices.ign.fr/lidarhd>) facilitera énormément les repérages de terrain qui devront se dérouler en hiver, période où la végétation sera la moins gênante. En outre, comme pour la création de la RNN, les fiches rédigées pour actualiser l'INPG constitueront une base essentielle du dossier et l'alimentation des bases de données géologiques extérieures (CS07) doit être placé en priorité 1.

5.3) Utilisation d'indicateurs quantitatifs plutôt que qualitatifs.

L'évaluation en continu du plan de gestion implique l'utilisation d'indicateurs d'état, de pression et de résultats. Dans la mesure du possible, il est souhaitable que ces derniers reposent sur les valeurs chiffrées plutôt que sur des approches qualitatives fait/non fait.

5.4) Définition d'un périmètre de protection.

Cet item n'apparaît pas de façon explicite dans le plan proposé. Pourtant le géopatrimoine, diffus, sous forme de poches karstiques et d'affleurements sporadiques au gré des travaux

touchant le sous-sol, s'étend bien au-delà des parcelles classées en RNN. Une prise en compte plus globale supposerait la définition d'un périmètre de protection avec une réglementation, peu contraignante pour en faciliter l'acceptabilité, qui permettrait aux agents de la RNN d'accéder à ces travaux. Ils pourraient ainsi inventorier ces éléments géopatrimoniaux et s'il y a lieu, les prélever ou enregistrer les informations afférentes.

5.5) Coûts des actions

Intégrer les frais liés à l'achat, l'entretien et le renouvellement du matériel ainsi que celui d'éventuelles prestations extérieures.

5.6) Réseau de partenaires

Le personnel de la RNNIG Lot se limite à 3 agents alors que la tâche est déjà immense et qu'il est prévu d'étendre le territoire, le nombre de sites et leur éclatement. Le développement de partenariats avec les divers acteurs locaux permettrait de répondre à cette problématique et favoriserait de surcroît l'ancrage territorial de l'espace naturel classé.

Enfin, même si cela ne dépend pas du plan de gestion, il est rappelé que le classement des parcelles classées en RNN n'est toujours pas inscrit au service de la publicité foncière et qu'il conviendrait de régulariser cette situation.