



BILAN POST LIFE 2018 - 2020



LIFE DÉFENSE NATURE 2 MIL





Depuis la fin du projet **LIFE Défense nature 2 mil**, la production mise en œuvre durant ces 6 années de programme a servi utilement à faire progresser la prise de conscience qu'une meilleure gestion écologique de camps militaires en France est possible et souhaitable.

Un relai efficace avec deux nouveaux life

Grâce à l'expérience acquise dans le cadre du **LIFE Défense Nature 2 mil**, deux nouveaux projets LIFE sur la biodiversité des terrains militaires ont été construits et acceptés par l'Union européenne en 2019 :

- l'un sur un site prestigieux où la coopération Armée/Conservatoires d'espaces naturels existait depuis 2008 mais avec des ambitions renforcées : **le camp militaire de la Valbonne**, dans l'Ain ;
- l'autre d'envergure nationale et européenne, visant à renforcer le rôle de l'Armée dans le réseau Natura 2000 et développer un réseau européen « Armée et biodiversité » : **NaturArmy**. Ce LIFE assure la continuité et le déploiement des actions transversales du LIFE Défense Nature 2 mil, notamment en ce qui concerne la formation, la communication, l'amélioration des pratiques de gestion des milieux naturels par le MINARM et le développement de partenariats écologiques sur les terrains militaires.

Malgré la crise sanitaire que l'on traverse, ces deux projets prennent maintenant le relais pour faire de la gestion des camps militaires en Natura 2000 une exemplarité. Les outils produits durant le projet **LIFE Défense nature 2 mil** ont d'ailleurs servi le montage puis les échanges nationaux sur le projet NaturArmy.

RAPPEL LIFE

Deux grands types d'actions

- **Quatre sites expérimentaux** avec divers travaux gérés par des équipes différentes sur le territoire sud-est de la France ;
- **Des actions transversales** de production d'outils communs, de valorisation et d'incitation à l'émergence d'une nouvelle prise de conscience.

Une recrudescence de l'intérêt ministériel

Notons enfin l'intérêt porté durant cette dernière année par la Ministre des Armées avec plusieurs déplacements sur 2020 de Geneviève Darrieussecq, Ministre déléguée auprès de la Ministre des Armées, chargée de la mémoire et des anciens combattant, sur des sites militaires bénéficiant de tels partenariats entre Conservatoires d'espaces naturels et MINARM : camp de la Valbonne, base de Toulon à proximité du Mont Caume, base aérienne de Creil...

Un relais via Natura 2000 sur les sites

Le bilan sur les quatre sites expérimentaux est lui aussi globalement positif. Sur deux sites, **la gestion se poursuit**, prise en main de manière coopérative entre le CEN Isère ou Syndicat mixte des gorges du Gardon et l'Armée avec une **planification pluriannuelle et des objectifs durables** qui amènent, sur le cas de Chambaran à élargir la zone d'action initiale à une entité plus cohérente. Sur le camp des Garrigues, l'entretien est programmé afin de rendre le plus viable possible le fonctionnement écologique du site. Des suivis et une gestion spécifique ont, par exemple, été réalisés pour que la population de lapin de garenne puisse atteindre un niveau pérenne.

Sur les deux autres sites, la difficulté de faire évoluer le statut du Mont Caume vers une délégation de gestion attribuée au CEN a généré du retard dans les négociations mais le projet reste toutefois sur de bons rails, alors que les contraintes d'accès à la digue de la base navale d'Aspretto limite pour l'instant les interventions au suivi de la population de goéland d'Audouin. Une convention de partenariat est en cours pour ce site.



Un témoignage évocateur

Plusieurs documents vidéos ont été produits sur ces trois années et mettent en évidence le partenariat et les enjeux de préserver la biodiversité sur les camps, visibles sur la chaîne youtube de la Fédération des CEN. Le MINARM a toutefois produit et inséré dans son journal de la Défense (très large visibilité nationale) un **excellent reportage sur le développement durable** faisant la part belle aux actions produites dans le cadre du projet LIFE défense nature 2 mil (avec plus de 40000 vues).

<https://www.defense.gouv.fr/actualites/articles/jdef-environnement-quand-le-kaki-vire-au-vert>

La valorisation des résultats du LIFE

L'ensemble des documents valorisant le projet Life a été largement réutilisé notamment pour le montage et la présentation du nouveau projet LIFE **NaturArmy** : lors de la semaine du développement durable du MINARM, du comité de pilotage de lancement du LIFE NaturArmy (2019), de réunions locales comme à Romorantin, d'une journée de sensibilisation des militaires à la biodiversité à Cazaux... C'était aussi le cas au moment de chaque événement sur la biodiversité où le réseau des CEN était présent, malgré les nombreuses réunions qui n'ont pas pu se tenir durant l'année 2020 à cause de la crise sanitaire.

Le MINARM a également basé une partie conséquente de sa communication sur l'usage de ces éléments dès que l'occasion a été donnée. **Le lancement du projet NaturArmy** en 2020 a été un point fort pour valoriser cette expérience du LIFE Défense Nature 2 mil, auprès du gouvernement français représenté ce jour par la Ministre déléguée, Mme Geneviève Darrieussecq.

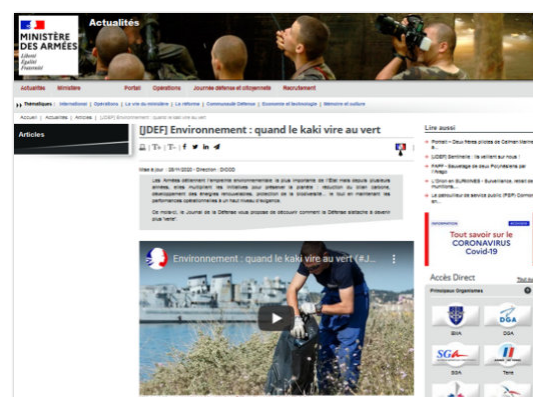
Le layman's report a fait l'objet d'un envoi massif à tous les contacts institutionnels et professionnels du Minarm et du réseau des CEN, lors de l'annonce du lancement du projet Naturarmy et de La Valbonne via un courrier co-signé par la Ministre déléguée aux Armées et le Président de la Fédération des CEN.

La bande dessinée « Mission Orchis militaris » fabriquée en 3000 exemplaires en version française et 500 exemplaires en version anglaise durant le projet LIFE a vu son stock réduit à néant après une large diffusion au sein des réseaux militaires et ceux liés à la biodiversité. Un projet de réédition est prévu pour l'année 2021.

RAPPEL LIFE

Les outils produits

- *Kakémonos sur le projet*
- *Plaquette de présentation*
- *Six vidéos*
- *Une bande dessinée documentaire*
- *Six affiches de sensibilisation,*
- *Une exposition photos (issue d'un concours national),*
- *Trois guides pratiques édités*
- *Un layman's report.*





Un hub d'information sur la thématique Armée et biodiversité

La pérennisation de l'information liée à ce projet life est rendue effective en ce début d'année 2021 par la concrétisation d'un **nouveau site internet sur la thématique Armée et biodiversité** qui joue un rôle de hub d'informations sur ce thème et dont l'arborescence, travaillée durant l'année 2020, inclut la reprise synthétique et la mise à jour de l'information contenue sur le précédent LIFE défense nature 2mil.

Ainsi, celui-ci reprend du galon en compagnie des deux récents projets LIFE NaturArmy et La Valbonne afin de disposer en France d'une plateforme d'information centralisée sur cette thématique, favorisant ainsi tout type d'information connexe. Ce site est fonctionnel à partir de fin mars 2021 et reprend les outils produits dans le cadre du LIFE Défense nature 2 mil.

Une base méthodologique affirmée

Les trois guides pratiques édités en parallèle au programme :

1. Gestion de la fréquentation sur les sites militaires,
2. Lutte contre le robinier faux-acacia en espaces naturels,
3. Gestion du risque pyrotechnique sur les sites militaires,

ont continué à être distribués. Une mention spécifique est à porter à celui sur le robinier qui a fait l'objet d'une **réimpression en 2019** afin d'alimenter de nouveaux réseaux de diffusion (gratuite, auprès de technicien environnement et militaires pour l'essentiel).

En parallèle, **la méthode de lutte contre le robinier**, lorsque celui-ci est jugé envahissant d'un milieu naturel, **la méthode GAMAR**, ayant fait l'objet d'un dépôt de brevet, a été développée sur de nouveaux sites et prouve depuis quatre ans son efficacité : 7 sites de l'Ain, l'Ardèche et le Rhône ont ainsi été traités, des pelouses et landes sèches, des digues d'étangs et des milieux alluviaux ainsi que l'une des rares dunes de sables d'origine éolienne hors littoral, également site archéologique. Elle a fait l'objet d'une mesure compensatoire liée à l'élargissement d'une autoroute en Isère, avec la société AREA, puis utilisée dans une réserve naturelle régionale dans le département de la Loire. Par ailleurs, guide et méthode ont été transmis au LIFE **FORESTALL** (italie) dans le cadre du travail en réseau du LIFE La Valbonne.

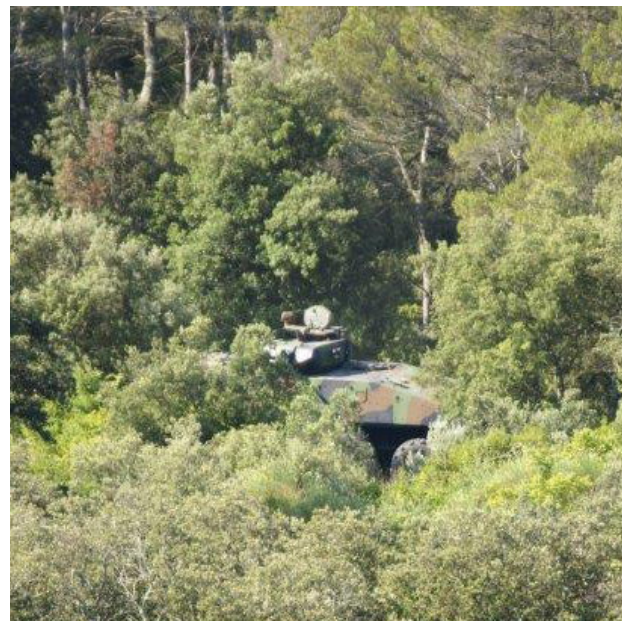
Enfin le développement de cette méthode a permis de la tester en 2020 sur une autre espèce exotique envahissante : l'ailante, sans résultat encore disponible.



Un partenariat renouvelé avec le MINARM

Depuis 2014, la convention nationale avec le Ministère des Armées a été renouvelée : localement, les actions se sont développées pour atteindre, en 2017, 35 partenariats sur quarante terrains militaires.

Le LIFE Défense Nature 2mil s'est terminé... Il était donc urgent de **remettre à jour ce document de référence**, le seul pour l'instant à dimension nationale, qui valorise ce partenariat atypique entre militaires et gestionnaires des milieux naturels.





Le camp de Chambaran (Isère)

La gestion écologique du site s'est déployée sur l'ensemble du camp, dans le cadre du réseau Natura 2000 dont fait partie le site, alors que les opérations liées au projet LIFE ne concernaient qu'une partie du camp militaire. L'habitude de travail entre Armée et Conservatoire d'espaces naturels est maintenant formalisée. Un plan de gestion multithématique 2020-2029 a été établi, précisant et planifiant sur cet intervalle de temps les actions à mettre en œuvre. L'information technique liée à ce projet est venue alimenter le pôle régional de gestion des espaces naturels, devenant ainsi une référence en matière de gestion d'un camp militaire.

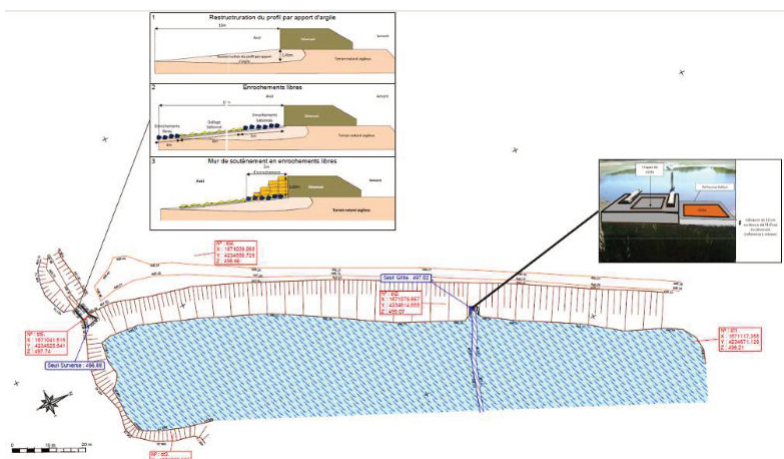
De nouveaux travaux de restauration écologique

Un passage LIDAR et une orthophotographie de précision ont été réalisés en 2018 afin de conforter les connaissances acquises et disposer d'éléments plus précis quant à la microtopographie.

Le **bon fonctionnement des ouvrages hydrauliques** des étangs sur le camp a été pérennisé grâce :

- au réaménagement de l'ouvrage de surverse de sécurité de l'étang du Sans Souci pour permettre d'absorber une montée brutale du niveau d'eau ;
- à la modification de l'ouvrage de surverse de sécurité de l'étang des Meuniers pour assurer sa stabilité et limiter l'incision avale,
- aux financements de l'Agence de l'eau Rhône Méditerranée Corse et au fonds d'intervention pour l'environnement du MINARM.

Pour poursuivre le travail de **restauration des mares forestières**, en faveur des chauves-souris, engagé dans le cadre du LIFE Défense Nature 2mil, il a été décidé de restaurer 4 nouvelles mares, choisies en fonction de leur localisation afin de couvrir l'ensemble du camp mais également de la faisabilité et de l'intérêt écologique des travaux : coupe sous le niveau d'eau de la végétation arbustive, évacuation des rémanents en tas favorables à la faune, réouverture de berges qui laisse une zone en eau libre plus importante pour faciliter l'accès aux chauves-souris.





Renforcement du suivi des espèces à enjeux

Suite à un retour d'expérience du brûlage contrôlé par les Lettons et les Allemands lors du séminaire international de Juin 2016, le CEN Isère a mis en place des **placettes de suivi de la végétation** sur une zone soumise au brûlage dirigé afin d'évaluer l'influence sur la faune et la flore de celui-ci et la mise en oeuvre d'indicateurs pour évaluer les actions de restauration de la biodiversité réalisées dans le cadre du LIFE Défense Nature 2Mil pour les espèces cibles du site inscrites dans des plans nationaux d'actions.

A noter également la **découverte d'une seconde station de triton crêté** lors des phases de suivi batracologique mis en oeuvre durant les années post life, mais l'absence de données nouvelles concernant le sonneur à ventre jaune, pas revu depuis 2013 sur le secteur.

Quant au suivi effectué sur les odonates, l'indicateur d'intégrité du peuplement du camp de Chambaran permet d'évaluer une très **bonne qualité des milieux naturels pour les libellules**. Enfin, les placettes de suivi de la zone entretenue par brûlage dirigé ont mis en avant la présence de **deux plantes protégées**, le calamagrostide blanchâtre et la petite scutellaire, ainsi que quatre espèces rares dans le département et deux papillons remarquables : le damier de la succise (*Euphydryas aurinia*) et le cuivré des marais (*Lycaena dispar*) parmi les 36 espèces observées sur les 3 années écoulées.



Une valorisation à un large public

En lien avec le 7ème Bataillon des Chasseurs alpins, des actions d'animation et de valorisation du projet ont été menées pour mieux faire connaître les enjeux environnementaux et les actions de préservation menées par le Ministère des armées et le CEN Isère : **trois écoles primaires** des communes riveraines du camp et l'**IME de Roybon**, établissement spécialisé, ont répondu favorablement soit 59 enfants et 8 adultes ayant bénéficié des animations.

Dans le même objectif, **une animation nature** grand public autour de la restauration écologique des mares a été organisée dans le cadre du programme national de la fête des mares (<http://www.zones-humides.org/fête-des-mares>) avec l'accès exceptionnel au camp militaire.

Deux clips vidéo ont été réalisés par le CEN Isère, diffusés sur sa propre chaîne YouTube (https://www.youtube.com/channel/UCIrp_bQGb9afdxOUVrY8Cng) et lors des assemblées générales de l'association. L'un s'attache à décrire largement l'ensemble des actions menées et le suivi scientifique des amphibiens ; le second concerne l'animation de la fête des mares sur le camp de Chambaran.

L'assemblée générale du Conservatoire d'espaces naturels Isère tenue le 7 juin 2017 a été organisée sur le camp de Chambaran autour des actions de restauration écologique du programme LIFE Défense Nature 2mil. Une centaine de participants, dont le Lieutenant-Colonel Bruno ROBERT de l'État-Major de Zone de Défense de Lyon et le directeur de l'Agence de l'eau Yannick Prébay.





Le camp des Garrigues (Gard)

Suite à la validation en 2014 du document d'objectifs du site Natura 2000 qui correspond au camp militaire, le partenariat entre l'Armée et le Syndicat mixte des gorges du Gardon se poursuit, dans un but commun de préservation du patrimoine naturel. Non seulement, les actions initiées dans le cadre du LIFE ont été poursuivies, mais l'équipe d'animation a intégré parfaitement une logique de dynamique de réseau et le camp constitue un point stratégique pour la préservation de milieux remarquables.

De l'animation d'un projet...

Le Syndicat a participé à plusieurs réunions favorables à la dynamique de réseaux autour de la préservation des milieux naturels afin de diffuser l'expérience du LIFE :

- un regroupement des animateurs de sites Natura 2000 en 2019,
- une rencontre en présence de l'Armée concernant le projet d'entraînements en milieu souterrain dans les cavités du camp des Garrigues, en 2019 également,
- une rencontre des « gestionnaires de l'aigle de Bonelli » en février 2019, au Parc naturel régional des Alpilles...

A noter, deux réunions en 2018, en présence des sociétés de chasse et de l'armée, plus spécifique au camp militaire, afin de présenter aux acteurs locaux le projet de construction de garennes supplémentaires qui viennent s'inscrire dans la continuité du Programme LIFE.

... À sa valorisation régulière

Depuis 2018, un travail de sensibilisation est réalisé auprès des différentes personnes présentes sur le camp. A titre d'exemple, le **suivi de la reproduction des rapaces**, les inventaires de biodiversité et diverses prospections sont maintenant réalisés avec la présence du chargé environnement du camp militaire, du commandant ou des acteurs locaux. En juillet 2018, le contrôle de nidification d'un couple de circaète Jean-le-blanc est réalisé avec la présence du commandant du camp militaire.

Au cours de l'année 2019, le MINARM a réalisé **différents tournages ciblés sur des actions environnementales** et sur le patrimoine naturel présent sur les camps d'entraînements français. Trois journées d'août ont été consacrées au tournage sur le camp militaire des Garrigues mettant ainsi en évidence les actions mises en place par le Syndicat à travers l'animation Natura 2000 et pendant le projet **Life défense nature 2Mil** (cf page *Un post-life productif*).

Notons également une animation en partenariat avec la Ville de Nîmes sur le camp militaire en octobre 2019, abordant la protection du patrimoine naturel au sein des camps militaires.



Un reportage sur le Syndicat mixte des gorges du Gardon a été inséré dans le journal national de la Défense sur le thème du développement durable, valorisant l'implication conjointe sur le camp.



Une gestion écologique qui se poursuit

Une agent du Syndicat mixte des gorges du Gardon a été chargée de réaliser des actions post-life et de suivre leurs évolutions :

- la restauration et le maintien d'une mosaïque de milieux ouverts, à travers la réalisation de **travaux de débroussaillage** et d'arrachage : réalisation de devis et montage financier pour l'entretien des zones qui ont été débroussaillées dans le cadre du projet LIFE ;
- une étude sur le suivi des habitats : **un protocole de suivi de la végétation** a été établi afin d'évaluer les modes de gestion mis en place pour restaurer les pelouses à brachypode rameux. Les travaux mis en place vise notamment à limiter trois espèces envahissantes des garrigues méditerranéennes : le sumac de Virginie, le chêne kermès et le buis commun, avec **quatre modes de gestion testés** : l'arrachage, le débroussaillage, l'ensemencement et le pâturage. Si les résultats ne sont pas encore significatifs, il ressort que l'arrachage du Sumac a un effet plus bénéfique que le débroussaillage et le pastoralisme a un réel impact sur le maintien de l'ouverture des zones ;
- l'organisation des modes de gestions pastoraux : afin de poursuivre les travaux d'entretien du milieu, deux éleveurs se partagent maintenant le territoire. Des **Autorisations d'Occupations Temporaires** (AOT) ont été signées avec l'armée, avec un calendrier de pâturage précis établi avec les 2 éleveurs et le MINARM ainsi qu'un bilan d'activités de gestion pastorale.

Des réflexions et de la prospection de terrain ont été réalisés afin d'affiner le projet de contrat Natura 2000 et optimiser ainsi le financement des opérations. Un travail avec des professionnels permet maintenant de prévoir des travaux de débroussaillage adéquates à la situation locale. L'expérience du LIFE et les résultats obtenus ont permis de choisir des zones particulières et de privilégier un arrachage sur certains secteurs.



L'enjeu lié à l'abreuvement des troupeaux d'ovins est tel qu'en partenariat avec le Syndicat mixte des gorges du Gardon, le camp militaire a financé la construction d'une lavogne supplémentaire sur le camp. Un programme d'entretien de l'ensemble des lavognes est également mis en œuvre.





Nouvelle amélioration de la disponibilité alimentaire

Le lapin de garenne est un élément majeur du régime alimentaire des grands rapaces tel que l'aigle de Bonelli.

Depuis l'automne 2017, date du dernier lâcher de lapins, un important suivi de l'espèce a été mis en place. Des pièges photos et la détection d'empreintes confirment l'utilisation des garennes en place et la présence régulière de lapins. Dès l'été 2018, un projet de construction supplémentaire de garenne a été mis en avant afin d'arriver à un seuil de population suffisant pour une meilleure viabilité. Un projet est en cours de réalisation dans le cadre d'un contrat Natura 2000.

Ce **contrat natura 2000** a été déposé pour répondre logiquement à la continuité des actions réalisées pendant le LIFE défense nature 2mil, en l'occurrence :

- entretenir mécaniquement des zones ouvertes pendant le LIFE et qui ont tendance à se refermer par des essences comme le sumac de Virginie ;
- créer des clôtures fixes pour palier les difficultés de pâturage sur des espaces moins appétants ;
- mettre en place sur chacun des sites à garennes existants plusieurs garennes terre/souche. Cette « hiérarchie » est indispensable au bon fonctionnement et à la pérennisation de la population. Plusieurs garennes satellites seront installées.



Un suivi des couples de circaète Jean-le-blanc

Cinq sites de présence sont connus sur le camp des garrigues. En 2019, **une réussite de reproduction** (jeune à l'envol) a été observée sur l'un des sites (*photo de nid ci-contre*). Plusieurs échecs ont en revanche été constatés, ce qui prouve la sensibilité de l'espèce au dérangement.

La placette d'équarrissage (*photo du bas*) a continué à être approvisionnée chaque année pour le maintien du couple de vautour percnoptère présent dans les gorges du Gardon. Toutefois le nombre de contacts jours relevés reste assez faible et des observations supplémentaires devraient aider à comprendre cette fréquentation modeste.





Le Mont Caume (Var)

L'évolution post-life sur cet ancien camp militaire était tournée vers **une délégation de gestion** au Conservatoire d'espaces naturels de la part du MINARM. Cette option n'a malheureusement pu être mise en œuvre mais elle constitue un cas étudié actuellement dans le nouveau projet Life NaturArmy. Aussi, une convention est actuellement en cours entre le MINARM et le CEN Provence-Alpes-Côte-d'Azur en vue de **stabiliser le partenariat** et structurer l'appui financier (fonds ministériels FIE) qui devrait permettre prochainement de restaurer certains éléments détériorés récemment et de relancer des inventaires et suivis naturalistes sur le site.

A noter la visite, en février 2020, de la Secrétaire d'état auprès de la Ministre des armées, Mme Geneviève Darrieussecq, à Toulon qui a confirmé l'enthousiasme de l'Etat français à participer à la valorisation de ce site patrimonial. Une nouvelle phase est donc enclenchée pour un espace qui reste propriété du MINARM. Enfin, suite aux négociations non abouties avec le Département du Var, une négociation est en cours avec la Métropole de Toulon pour une cession du site dans le cadre de la politique foncière de la Métropole. En effet, c'est un site ayant un fort potentiel touristique, en plus des enjeux liés à la biodiversité.

La base navale d'Aspretto (Corse)

L'accès à la base militaire étant assez restreint, les démarches effectuées ces deux dernières années se sont limitées principalement au suivi de la population nicheuse de goéland d'Audouin, espèce principale concernée par ce site, à fort enjeu patrimonial. Les suivis réguliers opérés depuis plus de dix ans montrent une certaine stabilisation de la population depuis la fin du **Life Défense nature 2 mil**, enclenchée déjà vers 2013. Ils confirment également que la base d'Aspretto concentre entre 70 et 100% de la population nicheuse en France, d'où l'importance de maintenir des conditions de nidification optimales sur la digue.

Après le changement des personnes référentes au sein des structures partenaires, l'enjeu était de stabiliser le partenariat. **Un projet de convention a été élaboré** et est en cours d'examen. Il vise, à partir de l'année 2021, non seulement à renforcer le contact et faciliter l'accès au site pour les scientifiques mais permettrait aussi de réaliser plusieurs réparations nécessaires sur la digue, laquelle a subi quelques avaries lors de la dernière tempête hivernale, voire de restaurer certains panneaux d'information réalisés dans le cadre du projet LIFE.



LES SITES MILITAIRES PARTENAIRES



Depuis la première année du programme, l'interaction avec d'autres sites militaires et d'autres corps d'armée est importante.

Plusieurs camps militaires impliqués dans un road trip, dans le cadre de la valorisation de la bande dessinée en fin de programme LIFE, ont bénéficié d'évolutions notables.

Le camp de Sissonne (Picardie)

Il est devenu, durant ces trois dernières années, un site expérimental pour la **compensation écologique** en lien avec le rachat par la société Motor Sport Vision (MSV), d'un ancien camp militaire le Quartier Mangin à Laon dans le cadre d'un Contrat de redynamisation des sites de la défense (CRSD) afin de réaliser un autodrome. Ce cas d'école constitue un engagement pour trente ans et est la seule mesure compensatoire que le MINARM a accepté sur terrains militaires.

Ces mesures compensatoires vont permettre de **restaurer et gérer une centaine d'hectares de pelouses calcicoles**, un milieu naturel assez rare dans le département de l'Aisne. Une convention de partenariat a été signée entre le MINARM, le CEN Hauts-de-France et la société MSV. Une première tranche de travaux a été mise en œuvre sur une soixantaine d'hectares (débroussaillage), la seconde phase est pour l'instant ralentie du fait du Brexit et de la crise sanitaire.

RAPPEL LIFE

Les relations extérieures

Présentation du projet Life défense nature 2 mil par une délégations mixtes Armée / naturalistes :

- en Hongrie ;
- en Finlande ;
- en Lettonie ;
- en Allemagne.

Trois séminaires régional, national et international avec 270 personnes concernées et 17 nationalités représentées.

Un road trip sur les 6 sites militaires illustrés dans la BD.

Base d'Orange (Vaucluse)

Suite aux échanges avec la base, durant le projet life, le site est devenu un site pilote pour le projet Life NaturArmy, avec un partenariat renforcé avec l'Armée de l'air.

Un nouveau projet sur la base navale de Toulon

L'implication remarquable du Conservatoire d'espaces naturels PACA sur le Mont Caume, la base aérienne d'Orange a permis d'identifier celui-ci comme un partenaire de qualité pour l'Armée et faire émerger un nouveau projet d'envergure sur la base de Toulon : un programme de désartificialisation des sols intitulé **Mille arbres pour une base**.



Synthèse réalisée par les opérateurs du projet Life :

