

POLYEXPERT ENVIRONNEMENT

Agence NORD

Parc d'affaires de la Cimaise

10 rue du Carrousel

59 650 Villeneuve d'Ascq

DENNEULIN Alicia

06 40 22 73 95

a.denneulin@polyexpert.fr

GRAND NANCY THERMAL DEVELOPPEMENT

35 avenue du XXème Corps

54000 NANCY

Bruno VERBAERE

06 60 57 69 86

b.verbaere@bouygues-construction.com

Demande de dérogation pour la destruction, l'altération, ou la dégradation de sites de reproduction ou d'aires de repos d'animaux d'espèces animales protégées

Compléments d'informations suite aux demandes formulées le 6 septembre 2019



| Date | Indice | Type de modification | Rédaction |
|-------------|--------|----------------------|----------------------------|
| 22/10 /2019 | V2 | Création | ADE/ VDU (herpétologue) |

1. TABLE DES MATIERES

| | | |
|--------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 1. | Table des matières | 2 |
| 1- | 1- Présentation du projet | 6 |
| 1.1- | Caractéristiques techniques du projet | 6 |
| 1.2- | Carte de localisation (échelle locale et échelle plus large) | 8 |
| 1.3- | Enjeux et finalités du projet | 9 |
| 1.4- | Principaux impacts | 17 |
| 1.5- | Liste des espèces protégées et des activités objet de la demande..... | 17 |
| 1.6- | Estimation du coût global du projet..... | 17 |
| 1.7- | Identification des autres procédures administratives..... | 17 |
| 2- | 2- Eligibilité du projet à l'obtention d'une dérogation..... | 18 |
| 2.1- | Démonstration de l'absence de solution alternative (variantes étudiées, argumentaire sur la localisation) | 18 |
| 2.2- | Appartenance à l'un des cinq cas prévus par la réglementation | 18 |
| 3- | 3- Diagnostic faune- flore | 19 |
| 3.1- | Carte des différents zonages environnementaux | 19 |
| 3.1.1 | Les espaces naturels..... | 19 |
| | Carte 1 : Localisation du site comparée aux espaces naturels..... | 20 |
| | Carte 2 : Distance du site d'étude comparée aux ZNIEFF les plus proches..... | 21 |
| 3.1.2 | Espaces verts en ville..... | 21 |
| | Carte 3 : Localisation du site comparée au Parc Sainte-Marie..... | 23 |
| | Carte 4 : Localisation du parc de la Pépinière comparée au site d'étude..... | 24 |
| 3.1.3 | Les zones humides en milieu urbain | 24 |
| | Carte 5 : Position des zones potentiellement humides à proximité du site d'étude | 25 |
| 3.1.4 | Le SRCE | 25 |
| | Carte 6 : Limites du SRCE..... | 26 |
| 3.2- | Carte de la zone d'étude | 27 |
| | Carte 7 : Délimitation du projet Grand Centre Thermal | 27 |
| 3.3- | Analyse des données existantes et de la bibliographie..... | 28 |
| 3.4- | Protocoles d'inventaires..... | 29 |
| 3.4.1- | Faune | 29 |
| 3.4.2- | Flore..... | 31 |
| 3.5- | Inventaires réalisés..... | 31 |
| | Carte 8 : Inventaire des parcelles..... | 31 |

| | |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 3.5.1- Visite du 29 janvier 2019 (prospection du centre thermal) | 31 |
| 3.5.2- Visite du 27 février 2019 (prospection du centre thermal) | 32 |
| 3.5.3- Visite du 2 et 3 juillet 2019 (prospection du centre thermal et du parking du Mess des officiers)..... | 32 |
| 3.5.4- Visite du 1 ^{er} août 2019 (prospection du centre thermal et du parking du Mess des officiers)..... | 32 |
| 3.6- Résultats des inventaires..... | 32 |
| 3.6.1- Visite du 29 janvier 2019..... | 32 |
| 3.6.2- Visite du 27 février 2019 | 32 |
| 3.6.3- Visites du 2 et 3 juillet 2019 et visite du 1 ^{er} août 2019 | 33 |
| Carte 9 : Prospection du Centre Thermal..... | 33 |
| Carte 10 : Localisation des contacts chauves-souris sur le site du Centre Thermal..... | 35 |
| Carte 11 : Positions d’Alytes vus et/ ou entendus sur le parking du Centre Thermal..... | 38 |
| Carte 12 : Position des espaces verts du site | 41 |
| Carte 13 : Carte synthétique | 42 |
| Carte 14 : Parking du projet Grand Nancy Thermal | 43 |
| Carte 15 : Position du frêne à conserver..... | 44 |
| Carte 16 : Localisation des habitats d’intérêt..... | 47 |
| 3.7- Cartographie des points d’observation, des espèces contactées, de leurs habitats | 48 |
| 3.7.1- Cartographies de la localisation des Alytes accoucheurs (<i>Alytes obstetricans</i>)..... | 49 |
| Carte 17 : Position des Alytes accoucheurs (<i>Alytes obstetricans</i>) sur le parking | 49 |
| Carte 18 : Zoom sur la position des Alytes accoucheurs sur le parking et position de la mare..... | 50 |
| Carte 19: Habitats favorables pour les Alytes accoucheurs et position des Alytes les plus proches du site d’étude..... | 54 |
| 3.8- Analyse des résultats d’inventaires..... | 54 |
| 3.8.1- Les amphibiens..... | 54 |
| 3.9- Description détaillée des espèces protégées concernées par le projet..... | 55 |
| 3.9.1- Présentation de l’Alyte accoucheur (<i>Alytes obstetricans</i>) | 55 |
| 3.9.2- Protection :..... | 55 |
| 3.10- Evaluation de la taille des populations et de l’état de conservation local des espèces protégées..... | 56 |
| Carte 20 : Distribution des Alytes accoucheurs lors des prospections d’Alicia Denneulin | 67 |
| 4- Analyse des impacts du projet Grand Nancy Thermal | 70 |
| 4.1- Habitats impactés par le projet..... | 70 |
| 4.2- Terrain du Mess des officiers | 71 |

Code : 19 - LIL - 11411 - ADE – RAP01V3

| | |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Carte 22 Parking du Mess des Officiers..... | 71 |
| 4.3- Impacts directs/ indirects/ temporaires/ permanents | 72 |
| 4.4- Qualification des impacts bruts en phase chantier (fort, modéré, faible, négligeable ou nul) . | 72 |
| Carte 23 de la répartition de de l'Alyte accoucheur dans le parc Sainte Marie et sur le site de Grand Nancy Thermal | 73 |
| 4.5- Qualification des impacts bruts en phase exploitation..... | 74 |
| 4.6- Tableau de synthèse des impacts bruts | 75 |
| 5- Mise en protection de l'Alyte accoucheur, mesures d'évitement et de réduction | 76 |
| 5.1- Rappels sur la biologie de l'espèce | 76 |
| 5.2- Mesures d'évitement | 76 |
| 5.3- Mesures de réduction | 76 |
| 5.3.1- Description des mesures de réduction | 77 |
| • Fermeture et protection de la zone impactée | 77 |
| • Pose d'un crapaudrome munis de passages anti-retour..... | 78 |
| Carte 24 : Mise en protection de l'Alyte accoucheur sur le site de Grand Nancy Thermal | 79 |
| • Circulation des engins de chantier | 80 |
| Carte 25 sur la circulation prévue au niveau du parking de la piscine Olympique | 81 |
| • Intervention des archéologues et déplacement des enrochements | 81 |
| Carte 26 : zone d'intervention des archeologues | 82 |
| carte 27 : zone d'intervention envisageable / Perimètre de recul..... | 83 |
| 5.3.2- Déplacement des individus | 84 |
| 5.3.3- Calendrier récapitulatif | 86 |
| 6- Mesures compensatoires | 86 |
| 6.1- A court terme | 86 |
| 6.1.1- Réunion de coordination..... | 86 |
| 6.1.2- Communication, formation et sensibilisation du public | 87 |
| 6.1.3- Extension de l'habitat terrestre dans l'emprise du parc Sainte Marie. | 87 |
| 6.2- Sur le long terme..... | 88 |
| 6.2.1- Réseau de mares | 88 |
| Carte 28 du réseau de mares suite à la compensation du projet GNT | 89 |
| 6.2.2- Suivis écologiques | 91 |
| Conclusion | 92 |
| Synthèse | 92 |
| Bibliographie..... | 93 |

2. Références..... 94

Auteurs du dossier :

Le présent dossier a été réalisé par Polyexpert Environnement avec l'appui de Victor DUPUY, herpétologue indépendant.

1- PRESENTATION DU PROJET

1.1- CARACTERISTIQUES TECHNIQUES DU PROJET

Au cours de la phase travaux, le projet consiste en :

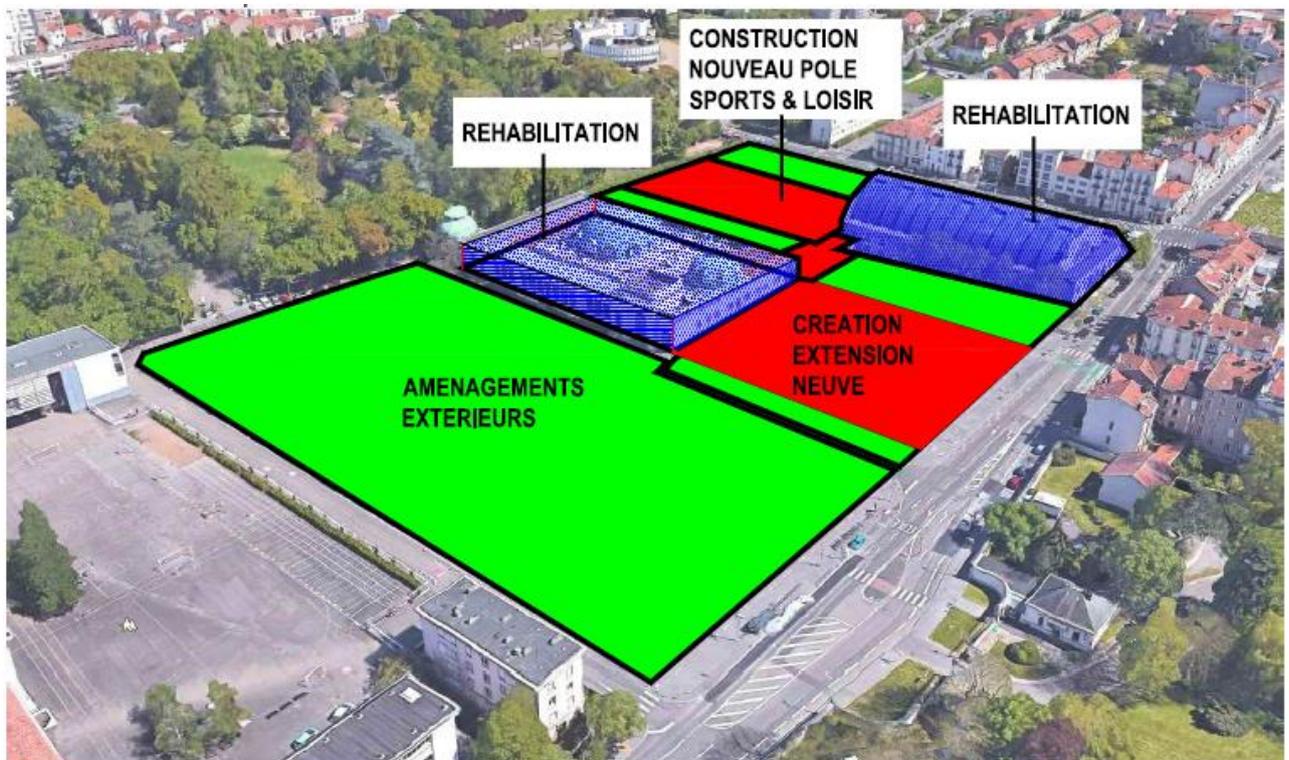
- La démolition des bassins extérieurs existants avec la création d'un parc thermal public, aménagement paysager permettant de redonner une ouverture au Parc Sainte Marie depuis la rue du Sergent Blandan ;
- La réhabilitation de la piscine olympique intérieure existante ;
- La réhabilitation de la grande galerie thermale existante ;
- La réhabilitation du bâtiment existant abritant la piscine ronde pour y créer le centre de bien-être avec la réalisation d'une extension surplombant un parking souterrain, un établissement thermal et une résidence hôtelière côté rue du Sergent Blandan en remplacement des stationnements de surface existants ;
- La préservation et la rénovation des dômes existants ;
- La création de bassins de plein air et de terrains de sport à l'arrière de la piscine olympique intérieure existante en remplacement des stationnements de surface existants ;
- La création des zones de stationnements de surface le long de l'avenue Hyppolite Maringer et sur une partie du terrain de l'ancien Mess des Officiers.

L'emprise du projet sera entièrement clôturée au cours de la phase chantier pour éviter tout risque de sécurité vis-à-vis des riverains.

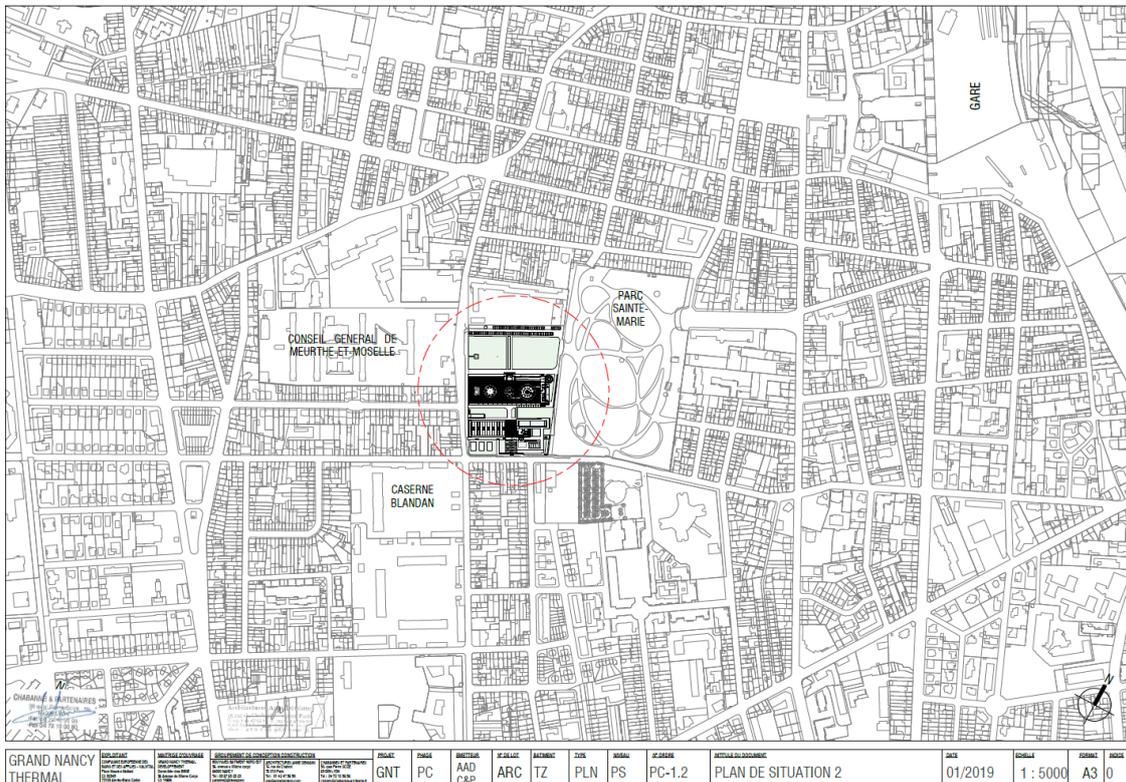
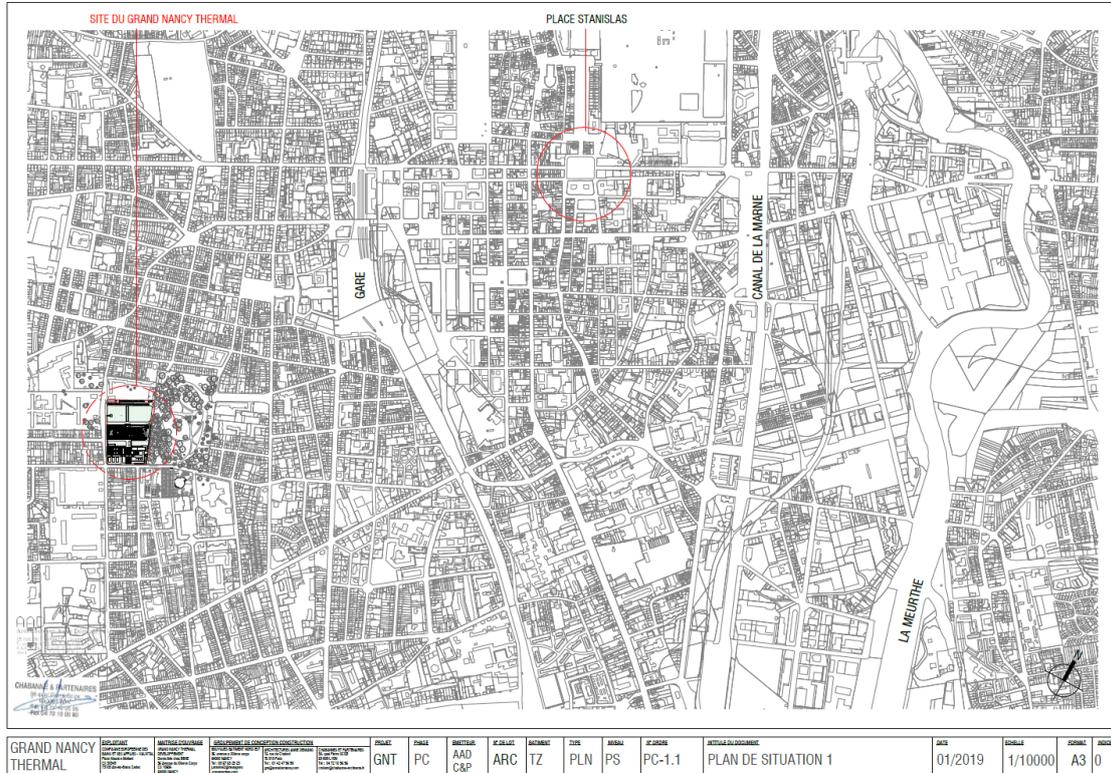
Il a été convenu avec la Métropole du Grand Nancy (l'autorité délégante), le maintien de places de stationnement provisoires dans une quantité équivalente à la situation actuelle afin de limiter la gêne et les nuisances aux riverains au cours de la phase de construction. Les installations futures du chantier tiendront compte de l'implantation de ces zones de stationnement.

Le planning prévisionnel de l'opération, hors aléas éventuels, est le suivant :

- ⇒ Mars 2019 : Dépôt des demandes d'autorisations d'urbanisme
- ⇒ Février > Novembre 2019 : Phase de conception et de développement du projet
- ⇒ Novembre 2019 : Lancement des travaux de curage/désamiantage/démolition
- ⇒ Juillet 2022 : Achèvement des travaux de construction et mise à disposition de l'exploitant
- ⇒ Juillet > Décembre 2022 : Installation mobilier / Essais / Marche à blanc
- ⇒ Début 2023 : Ouverture au public



1.2- CARTE DE LOCALISATION (ECHELLE LOCALE ET ECHELLE PLUS LARGE)



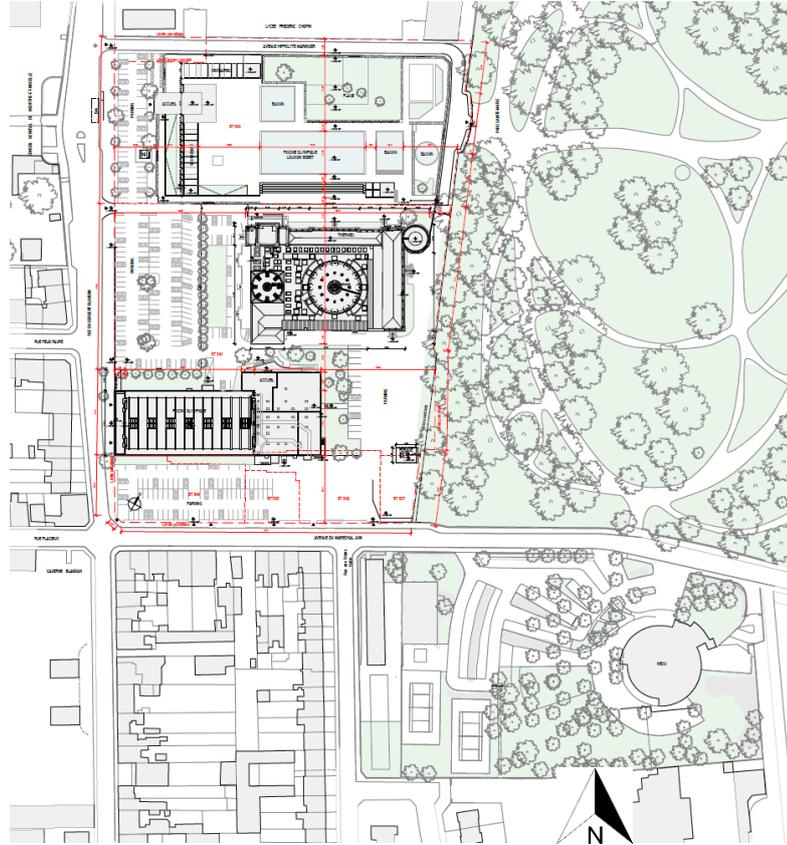
1.3- ENJEUX ET FINALITES DU PROJET

Le site de GRAND NANCY THERMAL est, dans son état actuel, partiellement en exploitation et comprend :

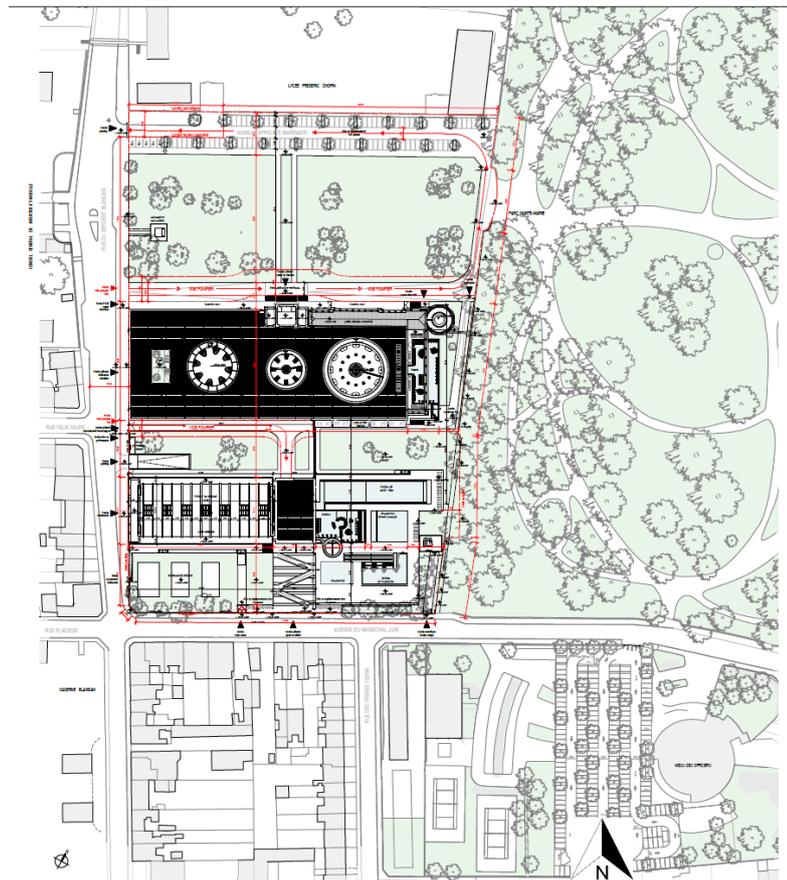
- Les bassins de la piscine de plein air Louison Bobet ;
- La piscine ronde ;
- Le bassin olympique couvert ;
- Des espaces de stationnements.

Le projet trouve assise sur le site actuel de GRAND NANCY THERMAL auquel vient s'adjoindre une partie de l'emprise de l'ancien Mess des Officiers située avenue du Maréchal Juin à NANCY (54). L'emprise du projet, d'une surface d'environ 4,3 hectares est représentée ci-dessous, délimitée par les périmètres de couleur rouge.





Situation existante



Situation future

Code : 19 - LIL - 11411 - ADE – RAP01V3

Dans le cadre d'une Délégation de Service Public de nature concessive, le projet prévoit la réalisation d'un centre thermal et aquatique comprenant :

- un établissement thermal,
- un espace détente/bien-être,
- un espace sports et loisirs (piscines avec bassins intérieurs et extérieurs),
- une résidence hôtelière de 76 appartements
- et les espaces de stationnement associés.

Le projet sera réalisé sur le site actuel de Grand Nancy Thermal qui vient de fermer fin août 2019 qui comprend déjà des bassins intérieurs et extérieurs ainsi que des zones de stationnement ; l'ensemble étant sous gestion de la Métropole du Grand Nancy jusqu'au démarrage du projet.

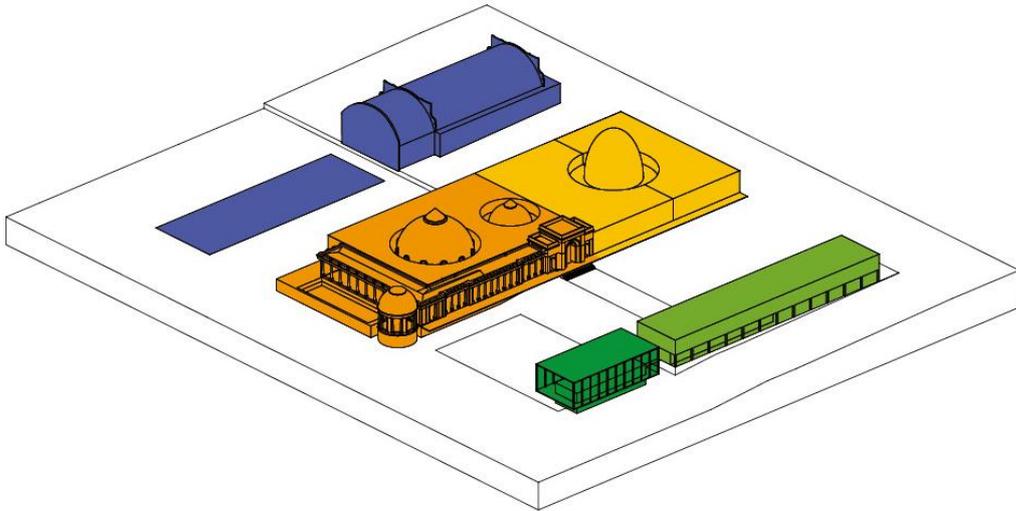
Des travaux de démolition seront engagés dans le cadre de la réalisation du projet

Le projet souhaité par la Métropole du Grand Nancy vise plusieurs objectifs :

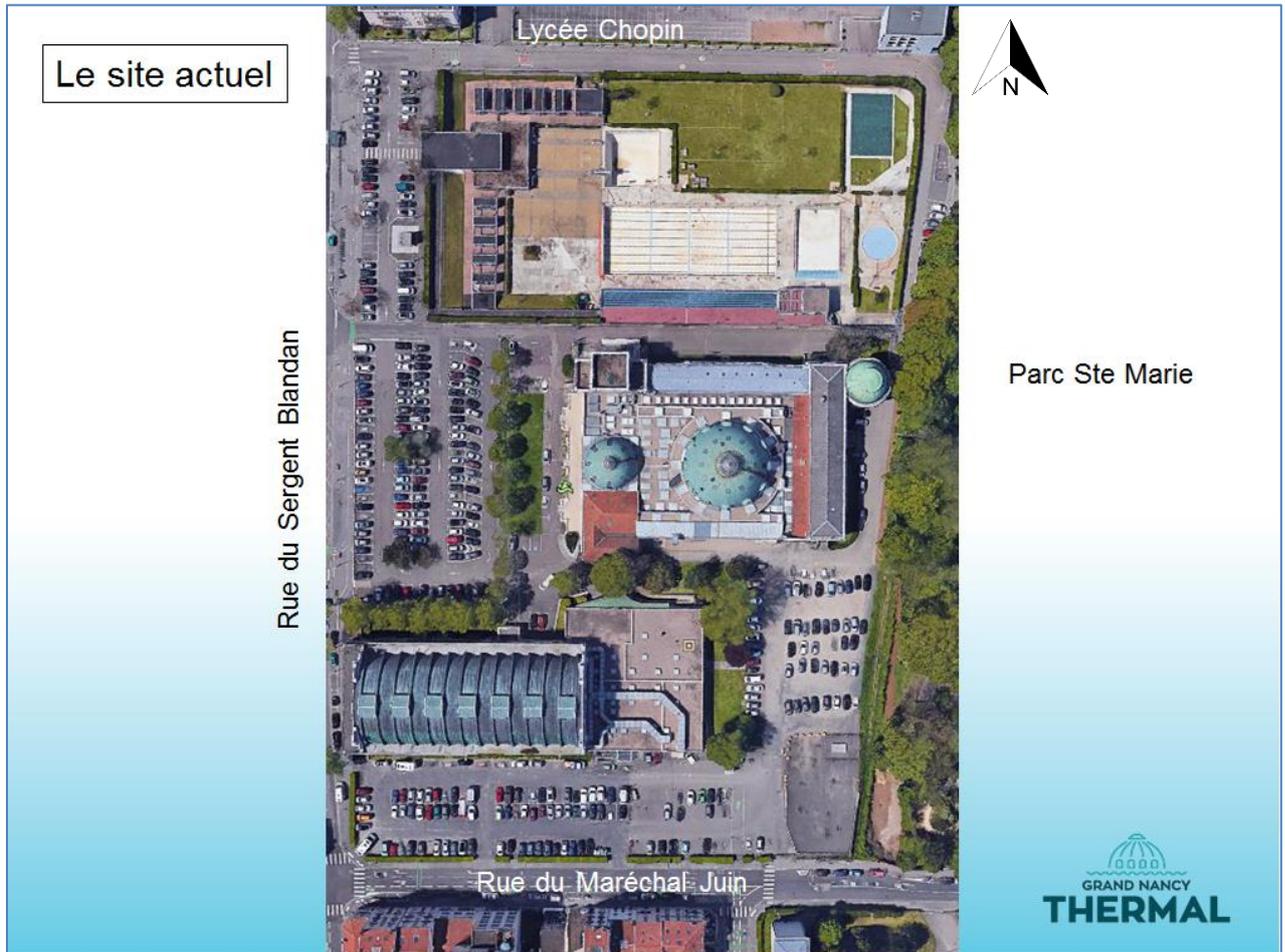
- La rénovation d'un site symbolique pour les Grands Nancéiens (piscine ronde et seule piscine de plein air du territoire)
- Proposer une nouvelle offre aquatique tant en intérieur qu'en extérieur (possibilité de pouvoir profiter de bassins extérieurs toute l'année)
- La renaissance du thermalisme sur un site au passé thermal
- La création d'une nouvelle filière économique sur le territoire (thermalisme)
- La création d'un centre de bien-être
- La mise en valeur du patrimoine du site existant (aucun bâtiment sur le site n'étant toutefois inscrit ou classé au titre des Monuments Historiques)
- Une amélioration générale du site en rationalisant les espaces pour permettre la création d'une importante surface d'espaces verts
- La création d'un nouveau pôle d'attractivité touristique pour la Métropole du Grand Nancy.



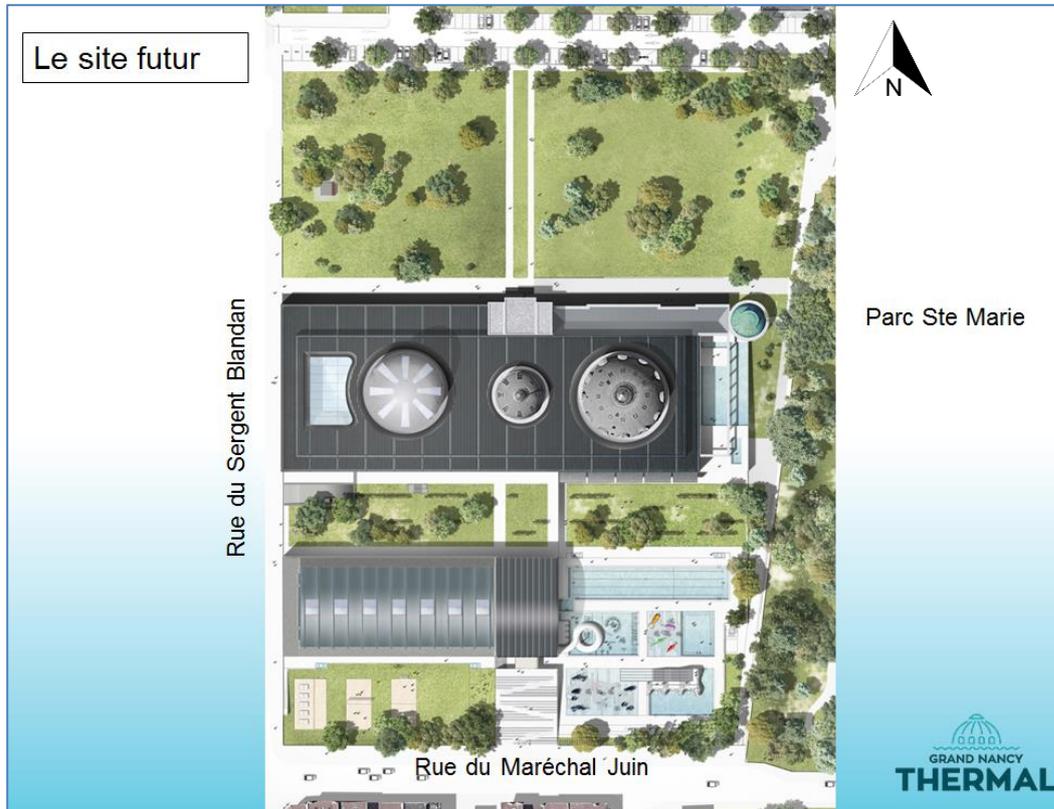
Perspective générale du futur projet



Programme



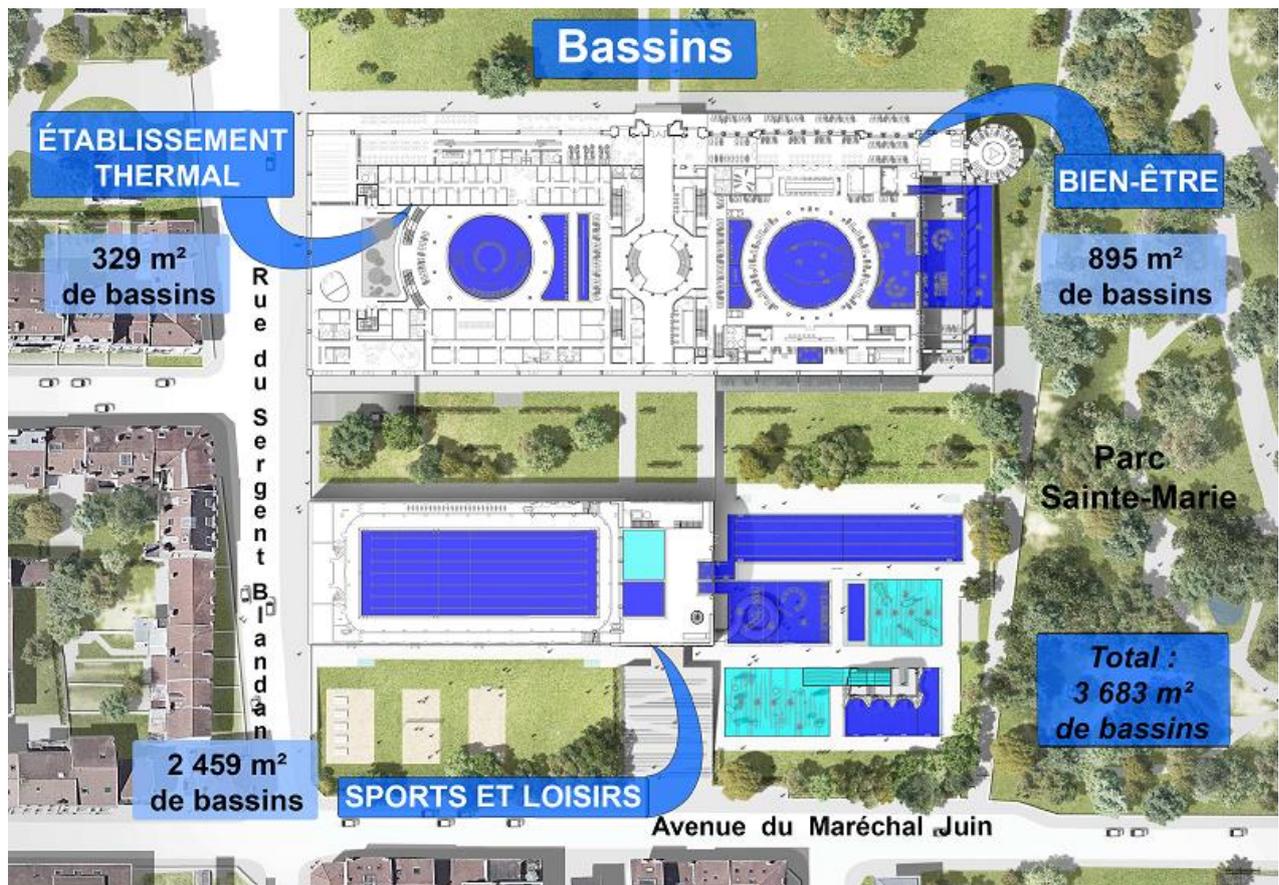
Le site actuel



Le futur site



Offre de plein air – Vue depuis la rue du Maréchal Juin



Les bassins de Grand Nancy Thermal

LE POLE SPORT/LOISIRS

Il comportera une offre intérieure et une offre de plein air :

L'offre intérieure sera composée :

- Du bassin de 50 mètres couvert actuel rénové
- D'une halle ludique intérieure composée :
 - D'une pataugeoire
 - De jeux d'eau
 - D'un toboggan
 - D'une salle de fitness et d'une salle de cardio training

L'offre de plein air sera composée :

- De 2 bassins nordiques :
 - D'un bassin de natation de 4 lignes d'eau de 50 mètres
 - D'un bassin de loisirs, destiné à la détente
- D'un bassin de plongeon avec un mur d'escalade
- D'une pataugeoire
- De 2 splash-pad
- D'un pentagliss
- De terrains de jeux et d'un solarium végétal et de plages minérales

L'UNIVERS BIEN-ETRE

L'Univers Bien-Etre comprendra :

- Une offre intérieure :
 - 2 bassins intérieurs, la piscine ronde actuelle rénovée et un bassin d'hydrothérapie légère
 - Un espace avec 3 petits bassins : l'un chaud, le deuxième froid et le troisième de type « parcours Kneipp »
 - Un bassin d'agrément/jacuzzi
 - Une grotte musicale
 - Un espace d'activités humides (hammam et 3 saunas)
 - Une salle de pratique sèche
 - 16 cabines de soins et une tisanderie
 - Une salle de marbres chauffants et une galerie de repos
- Une offre extérieure :
 - Un bassin nordique d'hydrothérapie et de nage
 - Un jacuzzi agrémenté d'une cascade

LE POLE THERMAL

L'Etablissement thermal comprendra :

- Un bassin multifonction
- Un bassin de mobilisation
- Un couloir de marche dans l'eau
- Un espace de repos
- 85 cabines de soins

L'Espace Thermasport/Thermasanté comprendra :

- 5 cabines de consultation
- Une cabine de posturographie
- Une cryothérapie
- Un bassin
- Un espace de récupération

LES ACTIVITES ANNEXES

Les activités annexes comprendront :

- Une résidence hôtelière de 76 chambres (dans l'établissement thermal)
- Un restaurant
- Une garderie pour enfants
- Une boutique

Code : 19 - LIL - 11411 - ADE – RAP01V3

- Une salle de séminaire
- Un parc public
- Des aires de stationnement :
 - Automobiles : 450 places (dont 120 places couvertes)
 - Motocyclettes
 - Vélos d'une surface de 150 m²

Une fois les travaux achevés, l'exploitation de l'intégralité du centre aquatique et thermal sera assurée par la Compagnie Européenne des Bains - Valvital, 2ème exploitant d'établissements de cure thermale en France.

La maintenance sur la durée de la concession sera également assurée par l'exploitant.

Les activités rassemblées sur le site seront multiples. La mixité des activités permettra de profiter pleinement de l'Eau Minérale Naturelle sous différents aspects : médical (cure thermale), bien-être, sportif et loisirs.

L'utilisation de l'Eau Minérale Naturelle, naturellement chaude, étendue à l'ensemble des espaces aquatiques permet une réduction de l'énergie utilisée.

L'implantation des bassins de plein air mutualisés avec les des bassins couverts permettra également le fonctionnement de bassins de plein air (bassin de nage et bassin de détente) sur l'année entière, alors que les bassins existants ne sont ouverts actuellement que durant les périodes d'été.

Au-delà de la nouveauté offerte par la création de l'établissement thermal, l'offre Sports et Loisirs proposera à la population une véritable offre de plein air largement améliorée par rapport à l'offre actuelle du site, notamment avec les espaces ludiques à destination des enfants et des adolescents.

Il est à noter qu'il s'agira, comme actuellement, de la seule offre de piscine de plein air sur le territoire de la Métropole du Grand Nancy.

Le projet prévoit également un espace innovant dénommé "ThermaSport-ThermaSanté" destiné au traitement préventif et curatif de certaines pathologies, notamment pour les sportifs. En complément, des recherches et études pourront y être menées.

1.4- PRINCIPAUX IMPACTS

Des Alytes accoucheurs (*Alytes obstetricans*) ont été observés sur le parking du Centre thermal qui jouxte le parc Sainte-Marie, or ce parking sera en chantier. Les Alytes devront être protégés, pour cela des mesures de réduction et de compensation seront mises en œuvre afin de ne pas impacter ces populations.

1.5- LISTE DES ESPECES PROTEGEES ET DES ACTIVITES OBJET DE LA DEMANDE

La seule espèce protégée qui niche sur une partie du site de Grand Nancy Thermal est l'Alyte accoucheur, *Alytes obstetricans*.

Le noyau de population vit dans le parc Sainte-Marie qui est leur habitat principal qui jouxte le projet d'étude. Des individus de cette population utilisent une partie du site en période de reproduction, ceux-ci ont été observés sur le parking à proximité du parc. Or ce parking sera en chantier, il est nécessaire de déplacer ces populations d'Alytes vers le parc Sainte-Marie. Dans ce parc, se trouve la mare dans laquelle ceux-ci viennent déposer leurs têtards et accomplir une partie de leur cycle de vie.

1.6- ESTIMATION DU COUT GLOBAL DU PROJET

| Montant Marché CR | |
|-------------------|------------|
| Part BBNE | 72 131 913 |
| Part MOE | 7 435 000 |
| Total | 79 566 913 |

1.7- IDENTIFICATION DES AUTRES PROCEDURES ADMINISTRATIVES

- **Permis de démolir**
 - Permis de démolir déposé le 07 février 2019.
 - Arrêté obtenu en date du 15 Mai reçu le 17 Mai 2019 → PD n° 054 395 19 R0001
- **Permis d'aménager**
 - Permis d'aménager déposé le 07 mars 2019.
 - Arrêté obtenu en date du 17 Juin reçu le 20 Juin 2019 → PA n° 054 395 19 R004
- **Permis de construire**
 - Permis de construire déposé le 29 mars 2019.
 - Délivrance de l'arrêté attendue pour le 29 août 2019
 - Arrêté le 20 septembre 2019, reçu le 24 septembre → PC n° 054 395 19 R0043
- **ESSP (Etude de Sûreté et de Sécurité Publique)**
 - ESSP finale jointe au dossier PC.
- **ICPE**
 - Dossier ICPE déposé et enregistré le 07 mars 2019 (déclaration).

- **Etude d'impact**
 - Arrêté de non-soumission à évaluation environnementale pris le 24 janvier 2019.
- **Archéologie**
 - Arrêté de diagnostic archéologique anticipé pris par la DRAC le 21 janvier 2019.
 - Courrier INRAP le 31 janvier 2019 pour demande d'éléments en vue d'établir un projet de convention+ Eléments transmis par GNTD à l'INRAP le 07 février 2019.
 - Réunion le 3 Juillet pour finaliser le planning et les zones d'intervention, sous réserve de la validation de la Métropole sur le nombre de places de places de parkings à préserver et la date de prise de possession des lieux.
 - Deux zones d'intervention dont l'une est impactée par la présence d'Alyte (mail de validation du service régional de l'archéologie en date du 1^{er} octobre 2019)

2- ELIGIBILITE DU PROJET A L'OBTENTION D'UNE DEROGATION

2.1- DEMONSTRATION DE L'ABSENCE DE SOLUTION ALTERNATIVE (VARIANTES ETUDIEES, ARGUMENTAIRE SUR LA LOCALISATION)

L'ancien Centre Thermal de Nancy va être rénové et réhabilité. Il n'existe pas d'autre site sur lequel le projet pourrait être construit, d'autant plus que certains bâtiments déjà existants seront rénovés. Le site est déjà artificialisé et n'impactera pas des espaces verts à forts enjeux écologiques, ni des zones protégées pour leur biodiversité. Un diagnostic écologique a été réalisé suite à quatre visites de site, et celui-ci révèle une biodiversité pauvre sur le site même.

Il n'existe pas d'autre solution satisfaisante pour réaliser le projet et la dérogation ne nuit pas au maintien, dans un état de conservation favorable, les populations d'Alytes accoucheurs dans leur aire de répartition. Ceux-ci sont inféodés à la mare écologique du parc Sainte-Marie or le projet ne nuit pas à cet habitat. Le projet n'a pas pour but de nuire à la biodiversité du parc, les Alytes accoucheurs qui sont de espèces principalement terrestres sont tolérantes aux milieux urbains ; tant que celui-ci puisse se cacher dans des anfractuosités au sol et chasser à proximité. Il se déplace naturellement à 100m autour de la mare du parc et trouve refuge sur le parking principal du projet.

2.2- APPARTENANCE A L'UN DES CINQ CAS PREVUS PAR LA REGLEMENTATION

Le projet s'inscrit dans le cas de projet présentant un intérêt pour la santé et la sécurité publique ou d'autres raisons impératives d'intérêt public majeur, y compris de nature sociale ou économique, et des motifs qui comporteraient des conséquences bénéfiques primordiales pour l'environnement.

Le projet est un Centre Thermal qui proposera des soins adaptés aux curistes et cette activité relancera l'économie de Nancy.

3- DIAGNOSTIC FAUNE- FLORE

3.1- CARTE DES DIFFERENTS ZONAGES ENVIRONNEMENTAUX

3.1.1 LES ESPACES NATURELS

Dans le cadre de cette étude, les zones de grands espaces de nature ont été analysé afin d'évaluer les potentiels déplacements d'espèces animales et végétales au sein de la ville. Ainsi sur un périmètre de 6km, tous les espaces de nature à proximité du site du projet ont été recensés à savoir :

- Les ZNIEFF,
- Les sites Natura 2000 (Directive Habitats, Directive Oiseaux),
- Les arrêtés de protection de Biotope,
- Les Zones d'importances pour la conservation des Oiseaux (ZICO).

❖ Les ZNIEFF

Les inventaires de **Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique** (ZNIEFF) ont pour objectif d'identifier et de décrire des secteurs présentant de fortes capacités biologiques et un bon état de conservation.

- Les ZNIEFF de type I : secteurs de grand intérêt biologique ou écologique ;
- Les ZNIEFF de type II : grands ensembles naturels riches et peu modifiés, offrant des potentialités biologiques importantes.

❖ Site Natura 2000 (Directive Habitats, Directive Oiseaux)

Natura 2000 est un réseau de sites sur lequel s'appuie la politique européenne de préservation de la biodiversité visant à conserver les habitats naturels de la faune et de la flore sauvages par la mise en réseau des zones présentant un intérêt écologique important à l'échelle européenne.

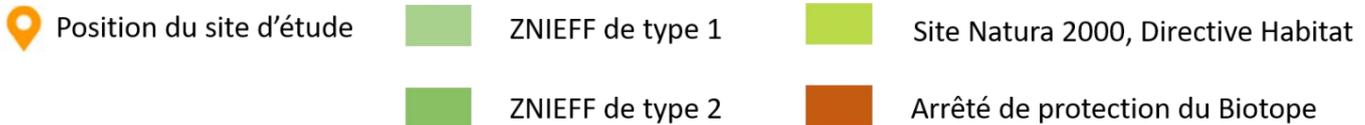
❖ Les ZICO

Les Zones d'Importances pour la Conservation des Oiseaux sont des sites qui hébergent des communautés d'oiseaux sauvages d'importances communautaire ou européenne.

❖ Arrêté de protection de Biotope

Il s'agit d'aires protégées à caractère réglementaire qui vise à préserver des biotopes considérés comme nécessaires à la reproduction, au repos et à la survie de la faune et de la flore.

CARTE 1 : LOCALISATION DU SITE COMPAREE AUX ESPACES NATURELS



CARTE DE GEOPORTAIL

Le projet est entouré de 9 espaces naturels qui se situent à moins de 6km :

- ZNIEFF de type 1 : La renaudine et a croix gagnée à Nancy à 2.4km,
- ZNIEFF de type 1 : Bois de fourrasses et plateau de Villers à Laxou à 2.4km,
- ZNIEFF de type 1 : Vallon de Bellefontaine à Champigneulle à 4.7km,
- ZNIEFF de type 1 : Plateau de Malzéville et butte sainte Geneviève à Essey-lès-Nancy à 4.6km,
- ZNIEFF de type 1 : Iles du Foulon et de l'encensoir à Tomblaine à 3km,
- ZNIEFF de type 2 : Plateau de Haye et bois l'évêque à 2.5km,
- ZNIEFF de type 2 : Vallée de la Meurthe de la source à Nancy à 3km,
- Site Natura 2000, Plateau de Malzéville à 4.4km,
- Arrêté de protection de Biotope : Mares de Saulxures lès-Nancy et Tomblaine à 4.7km.

Il s'agit de milieux où des inventaires ont été effectués grâce à l'intérêt écologique de ces habitats, ainsi ces espaces sont dotés d'une faune et d'une flore remarquables et/ ou diversifiés. Les deux ZNIEFF les plus proches du site sont la ZNIEFF de type 1 : La renaudine et a croix gagnée à Nancy puis la ZNIEFF de type 1 : Bois de fourrasses et plateau de Villers à Laxou ; ces deux espaces naturels se situent à 2.4km du site. Hormis le tarier pâtre (*Saxicola torquatus*) aucune autre espèce n'est en capacité de se déplacer jusqu'au site d'étude.

A priori le projet n'est donc pas concerné par les enjeux écologiques de ces ZNIEFF, site Natura 2000 et de l'arrêté de protection de Biotope. Il est peu probable que le projet ait une incidence sur ces espaces étant donné leur distance éloignée (cf carte 2).

CARTE 2 : DISTANCE DU SITE D'ETUDE COMPAREE AUX ZNIEFF LES PLUS PROCHES



-  Position du site d'étude
-  ZNIEFF de type 1
-  Site Natura 2000, Directive Habitat
-  ZNIEFF de type 2
-  Arrêté de protection du Biotope

CARTE DE GEOPORTAIL

3.1.2 ESPACES VERTS EN VILLE

Le site d'étude jouxte le parc Sainte-Marie (propriété de la ville) dont la superficie est de 7.5 hectares et est géré par des techniques de gestion écologiques. Il a ainsi été récompensé par l'obtention du label EcoJardin en 2015. Actuellement, hormis l'observation par un usager du site d'Alyte accoucheur (*Alytes obstetricans*), de crapaud commun (*Bufo bufo*) et de grenouille rousse (*Rana temporaria*) dans la mare du parc en 2018, **aucune synthèse n'a été produite sur le recensement de la faune et de la flore présentent dans ce parc.**



Plan du parc Sainte-Marie

CARTE 3 : LOCALISATION DU SITE COMPAREE AU PARC SAINTE-MARIE



 Emprise du projet  Parc Sainte-Marie



CARTE DE GEOPORTAIL

Tout comme le parc Sainte-Marie, le parc de la Pépinière a été récompensé pour les techniques de gestion écologique appliquées sur ce parc arboré de 21 hectares, ainsi le label EcoJardin a également pu être obtenu.

Malgré le manque d'informations concernant les espèces présentes dans ces espaces verts, la gestion écologique propose des techniques alternatives qui prennent davantage en considération la biodiversité. Ainsi, il est fort probable que ces deux parcs contiennent une faune et une flore diversifiées et représentent les réservoirs de biodiversité de la ville. Par ailleurs, ces deux espaces étant relativement proches l'un de l'autre, en effet uniquement 2.3km les sépare, des échanges en termes d'avifaune et de chiroptère sont donc éventuels.

CARTE 4 : LOCALISATION DU PARC DE LA PEPINIERE COMPAREE AU SITE D'ETUDE



CARTE DE GEOPORTAIL

3.1.3 LES ZONES HUMIDES EN MILIEU URBAIN

Le site se situe à proximité de zones potentiellement humides cependant étant donné qu'elles sont fortement urbanisées, hormis les espèces animales et végétales tolérantes aux milieux perturbés ; il est peu probable qu'une biodiversité inféodée à ces habitats y réside et se déplace dans ces corridors (cf carte 5).

CARTE 5 : POSITION DES ZONES POTENTIELLEMENT HUMIDES A PROXIMITE DU SITE D'ETUDE

Position des zones potentiellement humides à proximité du site d'étude

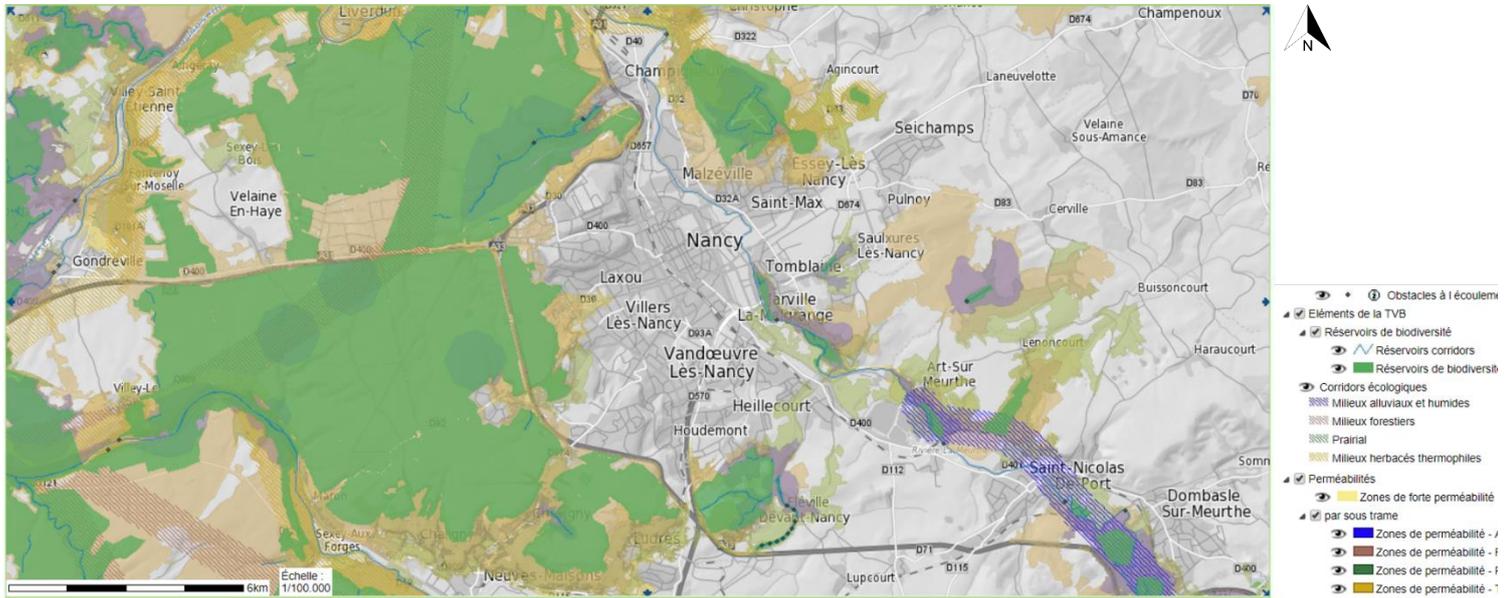


Carte des réseaux zones humides

3.1.4 LE SRCE

Le site du projet n'est pas concerné par les limites du SRCE (Schéma Régional de Cohérence Ecologique). Comme indiqué sur la carte 6, les réservoirs de biodiversité sont localisés en majorité en périphérie de la ville.

CARTE 6 : LIMITES DU SRCE



3.2- CARTE DE LA ZONE D'ETUDE

CARTE 7 : DELIMITATION DU PROJET GRAND CENTRE THERMAL



 Site d'étude

CARTE DE GEOPORTAIL

Le site d'étude est le Centre Thermal qui se situe dans le centre de Nancy. Le projet concerne la réhabilitation de l'ancien centre thermal de Nancy datant du début du 20^{ème} siècle. Le projet a une emprise de 4.3 hectares et jouxte le parc Sainte Marie.

Actuellement le site est composé de :

- Piscines plein air,
- D'une piscine ronde,
- D'une piscine olympique intérieure,
- D'espaces de stationnement.

L'autre partie du projet concerne le terrain du Mess des Officiers de 5996m² de surface et qui servira de parking pour les curistes.

3.3- ANALYSE DES DONNEES EXISTANTES ET DE LA BIBLIOGRAPHIE

Le centre thermal étant entièrement urbanisé, aucun inventaire n'a été effectué sur le site auparavant, nous nous sommes donc focalisés sur les données d'inventaires naturalistes effectués au parc Sainte-Marie et sur les données recensant la biodiversité au sein de Nancy.

Très peu de données officielles sont disponibles sur la biodiversité présente au sein du parc Sainte-Marie ou dans Nancy. Des données d'inventaires du parc Sainte-Marie ainsi que des inventaires à l'échelle de tout Nancy nous ont été fournies. Cependant ces données datent de plus de 20ans et sont difficilement exploitables. Quelques coordonnées GPS d'espèces relevées dans tout Nancy ont pu être récupérées et en 2018, des Alytes accoucheurs, des Crapauds communs, des Grenouilles rouges ainsi que des Tritons alpestres ont été décelés pour la première fois dans le parc Sainte-Marie (Source Métropole du Grand Nancy).

Par ailleurs, lors de notre 4^{ème} visite de site le 1^{er} août 2019, nous avons rencontré un passionné de nature (Michel Bourgeois), qui recense tous les jours depuis le 28 mai 2019 les populations d'Alytes accoucheurs (*Alytes obstetricans*), de Crapaud commun (*Bufo bufo*) et de Grenouilles rouges (*Rana Temporaria*). D'après lui, la population d'Alyte accoucheur du parc serait en pleine croissance exponentielle.

CARTE DE LA REPARTITION DES ESPECES INVENTORIEES DANS NANCY APRES 1999.



- Avifaune

D'après les données fournies, il y aurait potentiellement présence d'hirondelle. Cependant l'espèce n'est pas précisée et la localisation de cette donnée se situe en dehors du site d'étude.

Code : 19 - LIL - 11411 - ADE – RAP01V3

- Chiroptères

D'après les données fournies, des pipistrelles communes ont été relevées à proximité du site d'étude. Une bibliographie est disponible sur les chauves-souris à l'échelle de la Métropole mais celle-ci ne cible pas le secteur du centre thermal car celui-ci est jugé comme sans enjeu écologique. De plus, aucun relevé sur ce secteur n'a été effectué, de même pour le parc Sainte-Marie aucun arbre n'a été inspecté pour la détection de gîte potentiel.

- Amphibiens

Des amphibiens ont été observés en 2018 par un herpétologue au parc sainte Marie. Il s'agit d'une petite population d'Alyte accoucheur (*Alytes obstetricans*), de Crapauds communs (*Bufo bufo*), de Grenouilles rousses (*Rana Temporaria*) et de Tritons alpestres (*Ichthyosaura alpestris*) cependant aucune information supplémentaire officielle n'est disponible sur ces quelques individus.

Des individus de Crapaud commun (*Bufo bufo*) et de Triton alpestre (*Ichthyosaura alpestris*) ont également été observés dans le lycée Frédéric Chopin à 500m du site d'étude.

3.4- PROTOCOLES D'INVENTAIRES

Etant donné que le site d'étude est entièrement artificialisé, hormis quelques carrés de pelouses tondues, un alignement de Tilleul et plusieurs Buddléias du père David (*Buddleja davidii*) qui réussissent à se développer sur le parking du centre Thermal, aucun **habitat naturel** n'est présent sur le site.

Les réels enjeux du site étaient de vérifier la présence de :

- Nid d'hirondelle de fenêtre (*Delichon urbicum*) sur la façade des bâtiments,
- Nid d'hirondelle rustique (*Hirundo rustica*) à l'intérieur des bâtiments,
- Nid de martinet noir (*Apus apus*) sur la façade des bâtiments,
- Colonie de chauves-souris dans les bâtiments,
- Présence d'Alyte accoucheur (*Alytes obstetricans*) et de crapaud commun (*Bufo bufo*) sur les parkings,

Pour rappel, le projet consiste à réhabiliter le centre thermal déjà existant en abattant des bâtiments et en agrandissant l'emprise du projet.

3.4.1- FAUNE

Les mammifères terrestres, les amphibiens, les chiroptères, les reptiles, les oiseaux et les insectes ont été inventoriés.

La présence de ces groupes sur un site repose sur :

- Une recherche des habitats favorables (gîte potentiel, des zones de chasse, des corridors, ...),
- La recherche d'indices de présence (coulées, déjections, poils, restes alimentaires, cadavres,),
- L'observation directe d'individus,
- L'écoute de sons, bruits, cris, d'individus.

Code : 19 - LIL - 11411 - ADE – RAP01V3

Mammifères (hors chiroptères)

La détection des mammifères s'est faite par la recherche d'indices de présence (coulées, frottis, cadavres, déjections, restes alimentaires, poils, empreintes dans le sol ...) ainsi que par l'observation directe d'individus.

Ces informations récoltées permettent de définir des secteurs sensibles en fonction des données récoltées et de définir des habitats favorables ainsi que les voies de déplacements.

Chiroptères

L'inventaire des chiroptères a dans un premier temps reposé sur la recherche d'habitats favorables (repérage de gîte potentiel où les chauves-souris peuvent hiberner l'hiver) avec en complément la recherche d'indices de présence comme la présence de guano sur le gîte potentiel. Ces prospections ont lieu en journée. L'ensemble des bâtiments ont été analysé pour détecter la présence de chauves-souris à l'intérieur.

Puis l'inventaire se complète par une prospection nocturne sur plusieurs points stratégiques du site où les chauves-souris peuvent potentiellement se déplacer ou chasser. Les prospections ont eu lieu les 4 premières heures après le coucher du soleil, quand celles-ci ont leur activité maximale. L'identification des espèces se fait grâce à un détecteur d'ultrasons, ici nous avons utilisé ' ECHO METER TOUCH 2 PRO'.

Avifaune

Les prospections pour l'avifaune ont concerné la recherche d'habitats favorables, l'observation d'éléments de présence (plumes, trous de pics, nids, pelote de réjections...).

Puis les observations directes à l'aide de jumelle permettent de confirmer la présence d'une espèce. Pour ce projet, nous avons cherché la présence de nid d'hirondelle de fenêtre et de martinet noir sur les façades puis nous avons prospecté l'intérieur de tous les bâtiments à la recherche d'hirondelle rustique.

Amphibiens

La recherche des amphibiens a pu être réalisée par la recherche de milieux favorables ainsi que par le repérage visuel en journée et l'écoute sonore en nuit.

Reptiles

La recherche de reptiles a été menée par la recherche d'habitats favorables (tas de pierres), par l'observation directe à vue ou à l'aide de jumelles puis par le retournement de pierres.

Insectes

L'ensemble des groupes (lépidoptères, hyménoptères, coléoptères, odonates, ...) ont été relevés à vue et/ou par capture et relâche avec utilisation d'un filet à papillon.

3.4.2- FLORE

Seule la végétation des parkings du centre thermal et des bordures a été relevée.

Remarque : Il est important de noter que ces inventaires ne sont pas exhaustifs, toutes les espèces animales et végétales n'ont pas été relevées et/ou détectées.

3.5- INVENTAIRES REALISES

Deux premières visites ont été réalisées à la demande du concessionnaire, deux autres visites ont eu lieu suite à l'alerte de la métropole liée à l'observation d'Alyte accoucheur sur le parking principal du projet. Cette espèce n'a pas pu être détectée en hiver car il s'agit d'une espèce qui entre en hibernation, elle n'était donc pas visible lors de nos premières prospections.

CARTE 8 : INVENTAIRE DES PARCELLES



 Site d'étude

CARTE DE GEOPORTAIL

3.5.1- VISITE DU 29 JANVIER 2019 (PROSPECTION DU CENTRE THERMAL)

La visite de site a eu lieu le 29 janvier 2019, il était évident qu'aucune espèce en activité ne serait visible à cette période. Des recherches de preuves de présence ont donc été réalisées. Ainsi les façades des bâtiments puis les milieux plus isolés et peu fréquentés par l'Homme ont été inspectés pour trouver des nids de martinet, d'hirondelle ainsi que des traces de guano ou des restes de nourritures laissées par les chauves-souris.

3.5.2- VISITE DU 27 FEVRIER 2019 (PROSPECTION DU CENTRE THERMAL)

Cette seconde visite a consisté à analyser l'intérieur des bâtiments afin de vérifier la présence de nid d'hirondelle rustique et de présence de chauves-souris. Puis les parkings ont été analysés, nous les avons prospectés en journée pour chercher la présence de potentiels Alytes accoucheurs.

3.5.3- VISITE DU 2 ET 3 JUILLET 2019 (PROSPECTION DU CENTRE THERMAL ET DU PARKING DU MESS DES OFFICIERS)

Puis le mardi 2 et le mercredi 3 juillet, deux jours et deux nuits de visites de site ont eu lieu afin de vérifier à nouveau la présence de l'Alyte accoucheur (*Alytes obstetricans*) sur le parking et de chauves-souris dans le bâtiment ou dans les arbres du parking (alignement de Tilleul).

Lors de ces deux jours de prospections, les conditions météorologiques étaient très favorables, les températures étaient supérieures à 30°C la journée et à 20°C le soir. Il n'y avait ni de vent et de pluie.

3.5.4- VISITE DU 1^{ER} AOUT 2019 (PROSPECTION DU CENTRE THERMAL ET DU PARKING DU MESS DES OFFICIERS)

Enfin cette dernière visite a consisté à analyser plus en détails la disposition des mesures de réduction à mettre en place. Le parking du Mess des officiers a également bénéficié d'une analyse plus poussée, afin de vérifier si des Alytes accoucheurs se trouvaient sur le site et par conséquent quelles mesures de réduction devront être installées.

Les conditions météorologiques étaient également très favorables, les températures étaient supérieures à 30°C la journée et à 20°C le soir. Il n'y avait ni de vent et de pluie.

3.6- RESULTATS DES INVENTAIRES

3.6.1- VISITE DU 29 JANVIER 2019

Aucun nid d'hirondelle de fenêtre de martinet noir n'a été observé. La période de l'année étant trop précoce, il n'a pas été pertinent d'analyser les habitats du site. Enfin concernant les chauves-souris, les bâtiments n'étant pas accessibles lors de cette première prospection, il n'a pas été possible de chercher la présence de ces espèces au sein des bâtiments.

3.6.2- VISITE DU 27 FEVRIER 2019

Lors de cette seconde visite, nous avons pu avoir accès à l'intérieur des bâtiments, nous avons donc analysé avec précaution tous les bâtiments pour détecter la présence de chauves-souris ou d'hirondelles rustiques. Lors de ces prospections, aucun élément de présence a permis de confirmer la présence de ces espèces. L'intérieur des bâtiments est en très bon état, hormis les toitures aucune pièce ne semble être favorable pour le développement de colonie de chauves-souris ou d'hirondelles. Les toitures ont été analysées également en détails et hormis la détection d'un nid de pigeon et d'un nid d'abeille sauvage, aucune trace de présence de chauves et d'hirondelle n'a été détectée.

Concernant les amphibiens, les parkings ont été prospectés cependant étant donné qu'à cette période les amphibiens hibernent, et se cachent dans toutes les anfractuosités ; nous n'avons pas observé d'amphibiens sur les parkings.

3.6.3- VISITES DU 2 ET 3 JUILLET 2019 ET VISITE DU 1^{ER} AOUT 2019

❖ **Prospection du centre Thermal**

CARTE 9 : PROSPECTION DU CENTRE THERMAL



 Prospection du site du Centre Thermal



Mammifères hors chiroptères :

Nous n'avons observé aucune trace de présence de mammifères sauvages, a priori cet habitat n'est pas favorable au développement de ce type de faune.

Chiroptères :

Plusieurs espèces ont été contactées à savoir :

- La pipistrelle commune (*Pipistrellus pipistrellus*)
- La pipistrelle de Nathusius (*Pipistrellus nathusii*)
- La noctule commune (*Nyctalus noctula*),
- La sérotine commune (*Eptesicus serotinus*),
- Le grand Murin (*Myotis myotis*)
- La Noctule de Leisler (*Nyctalus leisleri*)

Cependant aucune d'entre elles ne provenaient d'une sortie de bâtiment et de l'allée de Tilleuls (cf carte 9). Elles se déplaçaient du parc Sainte-Marie vers le site en question pour chasser.

Tableau 1 : Liste des espèces de chauves-souris contactées

| NOM FRANÇAIS | NOM SCIENTIFIQUE | AUTORITÉ | PROTECTION NATIONALE | STATUT DE PROTECTION |
|-----------------------------|----------------------------------|----------------------------------|----------------------|----------------------|
| La pipistrelle commune | <i>Pipistrellus pipistrellus</i> | Schreber, 1774 | OUI | NT |
| La pipistrelle de Nathusius | <i>Pipistrellus nathusii</i> | Keyserling & Blasius, 1839 | OUI | NT |
| La noctule commune | <i>Nyctalus noctula</i> | Schreber, 1774 | OUI | VU |
| La sérotine commune | <i>Eptesicus serotinus</i> | Schreber, 1774 | OUI | NT |
| Le grand Murin | <i>Myotis myotis</i> | Borkhausen, 1797 | OUI | LC |
| La Noctule de Leisler | <i>Nyctalus leisleri</i> | Kuhl, 1817 | OUI | NT |

Légende

CR : En danger critique d'extinction

EN : EN danger

VU : Vulnérable

NT : Quasi menacée

LC : Préoccupation mineure

DD : Données insuffisantes

CARTE 10 : LOCALISATION DES CONTACTS CHAUVES-SOURIS SUR LE SITE DU CENTRE THERMAL



Site d'étude



Parc Sainte Marie



Nombre de contact chauves-souris en fonction du point d'observation

CARTE DE GEOPORTAIL

Aux vues des résultats, les chauves-souris détectées proviennent du parc Sainte-Marie et se déplacent la nuit pour chasser. Aucune espèce n'a été observée sortant des bâtiments. Les contacts les plus élevés provenaient du parc Sainte-Marie. De plus les alignements de Tilleuls ont été prospectés pour détecter la présence de colonie au sein de ces arbres. Il n'a pas été détectée de colonie vivants dans ces arbres.

En conclusion, on observe un réel déplacement de chiroptères provenant du parc Sainte-Marie vers les sites voisins. Puis nous observons également une baisse d'abondance qui s'intensifie quand nous nous éloignons du parc

Le projet ne devrait pas avoir d'impact sur ces espèces. Les chiroptères ne sont pas concernés par le projet malgré leur abondance et leurs déplacements sur le site la nuit.

Avifaune :

Tableau2 : Liste des oiseaux détectés

| NOM FRANÇAIS | NOM SCIENTIFIQUE | AUTORITÉ | PROTECTION NATIONALE | STATUT DE PROTECTION |
|--------------------|---------------------------|-------------------|----------------------|----------------------|
| Perruche à collier | <i>Psittacula krameri</i> | Scopoli, 1769 | NON | LC |
| Martinet noir | <i>Apus apus</i> | Linnaeus, 1758 | OUI | LC |
| Pigeon ramier | <i>Columba palumbus</i> | Linnaeus, 1758 | NON | LC |
| Merle noir | <i>Turdus merula</i> | Linnaeus, 1758 | NON | LC |
| Moineau domestique | <i>Passer domesticus</i> | Linnaeus, 1758 | OUI | LC |

Aucun de ces oiseaux nichent sur le site, aucun nid n'a été observé. Le Martinet noir ne niche pas sur la parcelle d'étude, il a été observé volant au-dessus du site mais sans s'y être arrêté. Concernant le moineau domestique, celui-ci ne niche pas non plus sur le site, il se déplace pour chercher des sites d'alimentations.

Amphibiens :

Les Alytes accoucheurs, *Alytes obstetricans* (Laurenti, 17686), sont bien présents sur le parking.

Il a été difficile d'observer l'Alyte accoucheur cependant sa présence a pu être confirmée sur le parking du Centre Thermal ; dans un premier temps grâce à son chant flûté rappelant celui du hibou petit-duc. En journée, le parc Sainte-Marie était également prospecté et plus particulièrement la mare écologique dans laquelle se trouve des Alytes accoucheurs. Quelques Alytes chantaient uniquement à proximité de la cascade d'eau au niveau de la mare écologique. À la tombée de la nuit (vers 20h30) les premiers chants en lisière du bois étaient perceptibles. Puis vers 22h les Alytes cachés sous les blocs de béton ou sous les enrochements sur le parking, émettaient des vocalises plus accentuées.



Photo 1 : Alytes accoucheurs observés sous des enrochements sur le parking

CARTE 11 : POSITIONS D'ALYTES VUS ET/ OU ENTENDUS SUR LE PARKING DU CENTRE THERMAL



Site d'étude



Position des alytes vus et/ou entendus sur le parking



Les Alytes observés se dispersaient sur l'ensemble du parking ; des prospections au sein même du parc ont été effectuées et de nombreux individus se situaient à la lisière entre le parc Sainte-Marie et le parking du centre thermal.

Reptiles :

Aucun reptile n'a été observé sur le site

Code : 19 - LIL - 11411 - ADE – RAP01V3

Insectes :

Tableau 3 : Liste des insectes détectés

| NOM FRANÇAIS | NOM SCIENTIFIQUE | AUTORITÉ | PROTECTION NATIONALE | STATUT DE PROTECTION |
|--------------------|------------------------------|----------------|----------------------|----------------------|
| Paon du jour | <i>Aglais io</i> | Linnaeus, 1758 | NON | LC |
| Tabac d'Espagne | <i>Argynnis paphia</i> | Linnaeus, 1758 | NON | LC |
| Oedipode turquoise | <i>Oedipoda caerulescens</i> | Linnaeus, 1758 | OUI | LC |



Photo 2 : *Oedipode turquoise* dans les talus près du parking.

L'Oedipode turquoise se trouvait principalement dans les herbacées des talus qui ont le rôle d'intermédiaire entre le parc Sainte-Marie et le parking du Centre Thermal. Cette espèce a pour habitat les pelouses sèches, les carrières, les sablières ; les friches, les zones empierreées et divers terrains secs. Il s'agit d'une espèce visible de juillet à octobre.

Flore :

La flore du parking est très peu diversifiée et sans enjeu écologique. Elle est représentée principalement par des espèces envahissantes comme le Buddleia du père David (cf. carte 9).

Tableau 4 : Liste des plantes présentes sur le parking et sur les zones de pelouses

| NOM FRANÇAIS | NOM SCIENTIFIQUE | AUTORITÉ | PROTECTION NATIONALE | STATUT DE PROTECTION |
|--------------------------------------|-------------------------------------------------------|---------------------------------|----------------------|----------------------|
| Prunier myrobolan | <i>Prunus cerasifera</i> | Ehrn., 1784 | NON | Na |
| Erable argenté | <i>Acer saccharinul</i> | Linnaeus, 1753 | NON | Na |
| Tamaris de France | <i>Tamarix gallica</i> | Linnaeus, 1753 | NON | LC |
| If à baies | <i>Taxus baccata</i> | Linnaeus, 1753 | NON | LC |
| Conyze du Canada | <i>Erigeron canadensis</i> | Linnaeus, 1753 | NON | Na |
| Herbe de Saint Jacques | <i>Jacobaea vulgaris</i> | Gaertn., 1791 | NON | LC |
| Potentille rampante | <i>Potentilla reptans</i> | Linnaeus, 1753 | NON | LC |
| Chêne pédonculé | <i>Quercus robur</i> | Linnaeus, 1753 | NON | LC |
| Buddleja du père David | <i>Buddleja davidii</i> | Franch., 1887 | NON | Na |
| Tilleul à petites feuilles | <i>Tilia cordata</i> | Mill., 1768 | NON | LC |
| Patience à feuilles obtuses | <i>Rumex obtusifolius</i> | L., 1753 | NON | LC |
| Plantain majeur | <i>Plantago major</i> | L., 1753 | NON | LC |
| Renouée des oiseaux | <i>Polygonum aviculare</i> | L., 1753 | NON | LC |
| Laitue scariole | <i>Lactuca serriola</i> | L., 1756 | NON | LC |
| Tilleul à grandes feuilles | <i>Tilia platyphyllos</i> | Scop., 1771 | NON | LC |
| Symphoricarpus albus var. laevigatus | <i>Symphoricarpus albus</i> <i>var. laevigatus</i> | (Fernald) S.F.Blake, 1914 | NON | Na |

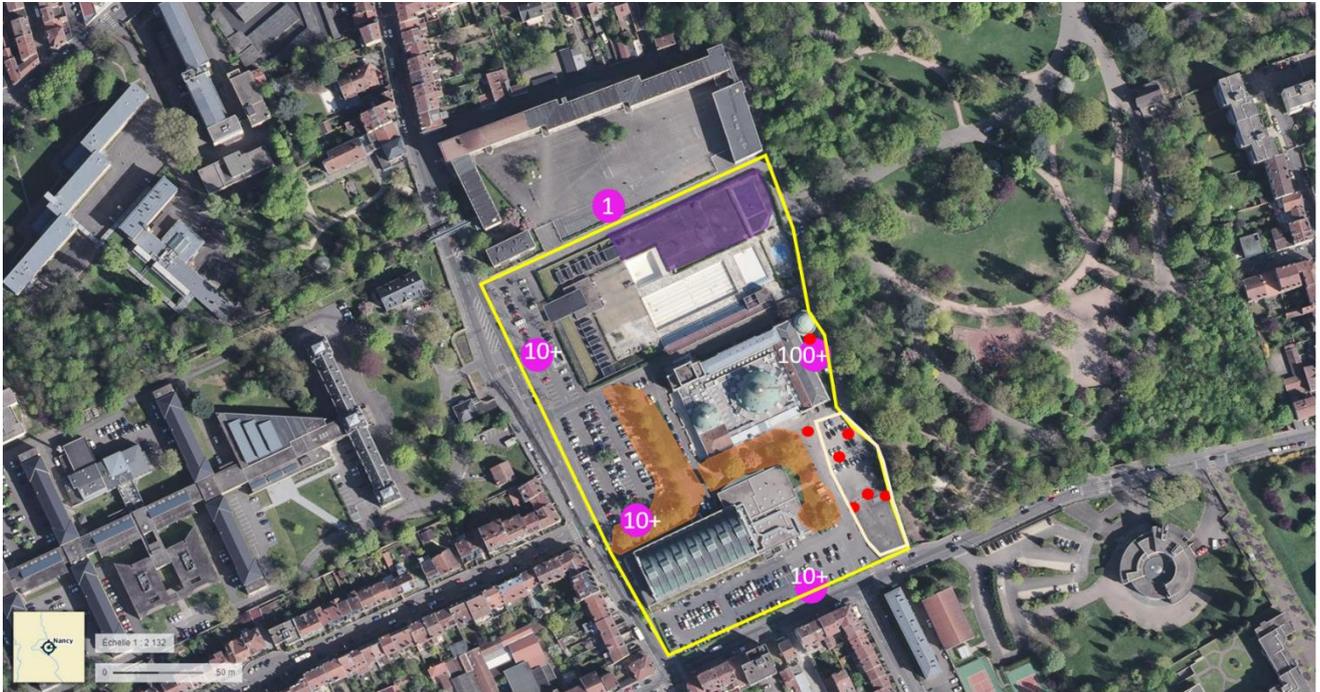
CARTE 12 : POSITION DES ESPACES VERTS DU SITE



CARTE DE GEOPORTAIL

Le site est fortement urbanisé, ce qui laisse peu de place à la végétation pour se développer ; seules les espèces pionnières et tolérantes aux milieux perturbés ; sont en capacité de s'installer.

CARTE 13 : CARTE SYNTHETIQUE



CARTE DE GEOPORTAIL

On constate que la majorité des espèces présentes sur le site se trouvent à la lisière du parc Sainte-Marie (au niveau des talus du parking du centre thermal).

C'est sur cette zone que l'on observe les Alytes accoucheurs, que l'Œdipode turquoise a été principalement détecté et que le déplacement des chiroptères du parc vers le site du centre thermal a été confirmé grâce à l'enregistrement des ultrasons de chauves-souris.

❖ **Prospection du parking du Mess des officiers**

CARTE 14 : PARKING DU PROJET GRAND NANCY THERMAL



 Site d'étude



L'emprise du projet Grand Nancy Thermal sur le parking du Mess des officiers est de 5996m² ; le but de cette prospection était de vérifier dans un premier temps la présence ou non d'Alyte accoucheur sur le site. Les habitats ont également été analysés et l'état phytosanitaire des arbres a été scruté.

Mammifères hors chiroptères :

Nous n'avons observé aucune trace de présence de mammifères sauvages.

Chiroptères :

Les identifications des arbres et l'état phytosanitaire a été relevé, en effet certaines espèces de chauves-souris vont trouver refuge dans les cavités et fissures des arbres. Les arbres présents sur le site ont été analysés, il s'agit principalement de :

- Pins,
- Cyprès,
- Bouleau verruqueux,
- Erable plane,
- Peuplier blanc,
- Frêne.

Hormis un frêne possédant quelques cavités dans son tronc, tous les autres sont en bon état de santé, sans fissures, ni cavités.

Des colonies de chauves-souris n'ont pas été observées sur ce site entrant ou sortant des cavités ou fissures d'arbres concernés par le projet de Grand Nancy Thermal.

CARTE 15 : POSITION DU FRENE A CONSERVER



Site d'étude



Frêne à conserver



CARTE DE GEOPORTAIL

Malgré son absence de colonie de chauves-souris dans ses fissures et cavités, ce frêne semble intéressant d'un point de vue écologique car la présence de cavité permet de proposer divers sites d'hibernation ou de nidification.



Photo 3 : Frêne commun (*Fraxinus excelsior*)



Photo 4 : Cavité dans le tronc

Code : 19 - LIL - 11411 - ADE – RAP01V3
Avifaune :

Seuls des verdiers d'Europe (*Chloris chloris*) ont été vues et entendues sur le site. Il s'agit d'espèces protégées et menacées que l'on observe essentiellement dans les parcs, vergers ou encore les jardins. Ces espèces établissent généralement leurs nids dans les arbres épineux ; lors de nos prospections nous n'avons pas détecté de nid.

Par ailleurs, les couvées ont lieu dès fin avril et en mai, puis en juin-juillet. Il n'y a donc plus de petits actuellement dans les nids.

Amphibiens :

Les prospections de nuit ont révélé aucune présence d'Alyte accoucheur (*Alytes obstetricans*) sur le site, ni de crapaud commun (*Bufo bufo*).

Reptiles :

Aucun reptile n'a été observé sur le site

Flore :

Tableau 5 : Liste des plantes présentes sur le parking et sur les zones de pelouses

| NOM FRANÇAIS | NOM SCIENTIFIQUE | AUTORITÉ | PROTECTION NATIONALE | STATUT DE PROTECTION |
|---------------------|------------------------------------|--------------------|----------------------|----------------------|
| Cornouiller sanguin | <i>Cornus sanguinea</i> | L., 1753 | NON | LC |
| Frêne commun | <i>Fraxinus excelsior</i> | Linnaeus, 1753 | NON | LC |
| Vigne vierge | <i>Parthenocissus quinquefolia</i> | (L.) Planch., 1887 | NON | LC |
| Lotier corniculé | <i>Lotus corniculatus</i> | Linnaeus, 1753 | NON | LC |
| Rhus glabra | <i>Rhus glabra</i> | Linnaeus, 1753 | NON | LC |
| Centaurée jacée | <i>Centaurea jacea</i> | L., 1753 | NON | LC |
| Peuplier blanc | <i>Populus alba</i> | Linnaeus, 1753 | NON | LC |
| Gaillet jaune | <i>Galium verum</i> | Linnaeus, 1753 | NON | LC |
| Erable plane | <i>Acer platanooidesi</i> | L., 1753 | NON | LC |
| Bouleau verruqueux | <i>Betula pendula</i> | Roth, 1788 | NON | LC |
| Carotte sauvage | <i>Daucus carota</i> | L., 1753 | NON | LC |
| Trèfle blanc | <i>Trifolium repens</i> | L., 1753 | NON | LC |

Habitat :

Pelouses pérennes denses et steppes médio-européennes selon le code Corine Biotope 34.3

CARTE 16 : LOCALISATION DES HABITATS D'INTERET



CARTE DE GEOPORTAIL

Le site de Nancy Thermal y compris le parking du Mess des officiers, ne possèdent pas d'habitats à forts enjeux écologiques. Contrairement au site d'étude, le parc Sainte-Marie constitue un véritable réservoir de biodiversité. Les espèces du parc peuvent se déplacer en direction du site de Nancy Thermal cependant étant donné le pourcentage élevé d'artificialisation des sols, uniquement les espèces tolérantes aux milieux perturbés peuvent s'y développer.

3.7- CARTOGRAPHIE DES POINTS D'OBSERVATION, DES ESPECES CONTACTEES, DE LEURS HABITATS

Après quatre visites de site, nous pouvons conclure que le site du Centre Thermal ne possède pas d'habitats à enjeux écologiques et par conséquent possède une biodiversité présente uniquement grâce au parc Sainte-Marie. Hormis l'Alyte accoucheur aucune autre espèce protégée et menacée dont l'habitat constitue le site du centre thermal, n'a été observé. Nous nous focaliserons sur ces espèces afin de réduire du mieux que nous le pouvons les impacts du projet sur ces populations.

Pour rappels :

- L'Œdipode turquoise est inféodé aux pelouses sèches des talus qui jouent les intermédiaires entre le parc Sainte-Marie et le site du centre thermal.
- Le verdier d'Europe a été observé mais aucun nid n'a été détecté sur le site et la période de nidification a pris fin.
- Les chauves-souris proviennent du parc Sainte-Marie et se déplacent sur les sites du projet Grand Nancy Thermal en quête de site de nourrissage mais celles-ci ne nichent pas sur le site.

3.7.1- CARTOGRAPHIES DE LA LOCALISATION DES ALYTES ACCOUCHEURS (*ALYTES OBSTETRICANS*)

CARTE 17 : POSITION DES ALYTES ACCOUCHEURS (*ALYTES OBSTETRICANS*) SUR LE PARKING



Site d'étude

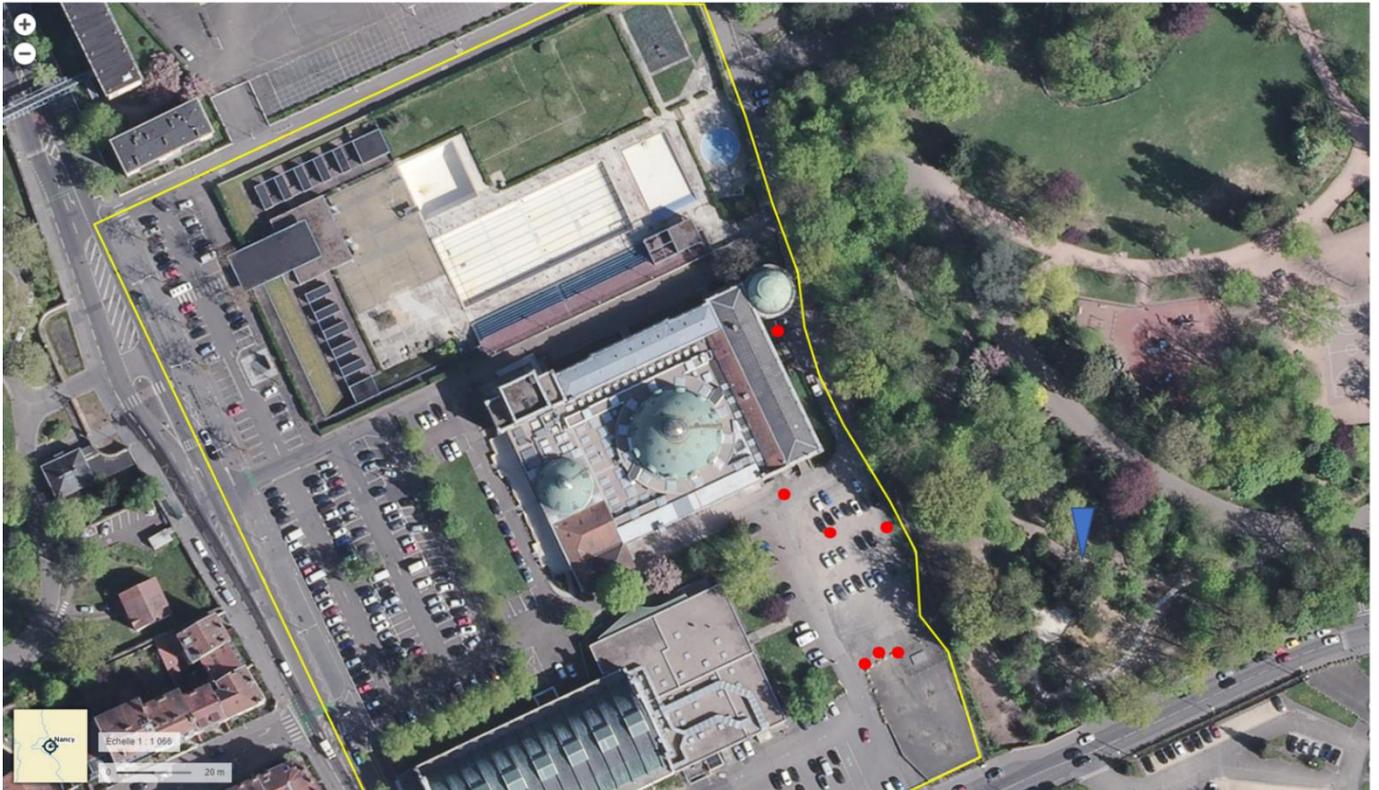


Position des alytes vus et/ou entendus sur le parking



CARTE DE GEOPORTAIL

**CARTE 18 : ZOOM SUR LA POSITION DES ALYTES ACCOUCHEURS SUR LE PARKING ET
POSITION DE LA MARE**



Site d'étude

Position des alytes vus et/ ou entendus

Position de la mare écologique
du parc

CARTE DE GEOPORTAIL



Photo 5 : Parking dans lequel des Alytes ont été observés, position Sud-Est du site GNT à la limite du parc Sainte-Marie



Photo 6 : Glissière délimitant le parking, sous ces blocs certains Alytes se cachaient



Photo 7 : Plaque d'égout sous lesquelles les Alytes peuvent se cacher (position parking près du parc Sainte-Marie)



Photo 8 : Enrochements sous lesquels des Alytes ont été observés (position : parking près du parc Sainte-Marie)



Photo 9 : Zone en recul dans laquelle un Alyte a été entendu (position : à côté de la coupole, en face du parc Sainte-Marie)

Peu de points GPS ont été relevés, cela s'explique par la difficulté à localiser les Alytes et à estimer le nombre d'individus entendu.

Le parking est un milieu chaud, sec et composé de plusieurs anfractuosités dans lesquelles les Alytes accoucheurs peuvent se plaire.

Carte 19: Habitats favorables pour les Alytes accoucheurs et position des Alytes les plus proches du site d'étude.



CARTE DE GEOPORTAIL

L'habitat crucial pour les Alytes est la mare écologique, il s'agit du lieu où se trouve l'épicentre de la population ; les Alytes peuvent accomplir une partie de leur cycle de vie, chasser et se reproduire. Le parc Sainte-Marie est un lieu également favorable pour cette espèce car ce parc possède de nombreux habitats différents et de micro-habitats.

Néanmoins le parking, peut convenir à cette espèce comme habitat car une des particularités de l'Alyte est son affection pour les milieux thermophiles et secs, ce qui explique en partie sa présence sur le parking du Centre Thermal.

3.8- ANALYSE DES RESULTATS D'INVENTAIRES

3.8.1- LES AMPHIBIENS

Les Alytes semblent se déplacer de la mare écologique du site Sainte-Marie jusqu'au parking à la tombée de la nuit pour y chasser et y vivre. Une partie du parking est donc habité et utilisé par les Alytes comme lieu de vie.

3.9- DESCRIPTION DETAILLÉE DES ESPÈCES PROTÉGÉES CONCERNÉES PAR LE PROJET

3.9.1- PRÉSENTATION DE L'ALYTE ACCOUCHEUR (*ALYTES OBSTETRICANS*)

La spécificité de l'Alyte accoucheur est son caractère terrestre lors de la reproduction, peu dépendant des points d'eau, bien qu'il reste à proximité dans un rayon de 50 à 150 mètres en moyenne. A la différence de la quasi-totalité des autres amphibiens de la métropole française, il ne pratique pas de migration généralisée (mâle, femelles, juvéniles) au printemps. Il reste basé sur terre et c'est le mâle seulement qui se rend ponctuellement à l'eau pour hydrater les œufs ou les déposer à maturité après un à deux mois de développement du cordon d'œufs qu'il porte autour de ses pâtes.

En hiver l'Alyte accoucheur cherche à s'isoler du gel pour entrer en hibernation (léthargie profonde). Il peut être fouisseur ou exploiter les galeries existantes dans le paysage local. Il se localise donc en théorie en majeure partie dans des milieux végétalisés, en présence de litière et de terre au sol, ou en milieux minéraux si les anfractuosités sont profondes.

En dehors de la période d'hibernation l'Alyte accoucheur est généralement peu actif en journée, durant laquelle il se cache dans les niches humides et fraîches, et profite de la tombée de la nuit pour s'activer (alimentation, reproduction). Les conditions sorties en soirée pour la reproduction et l'alimentation ne se basent pas particulièrement sur l'humidité mais surtout la chaleur de la météo (vent et ensoleillement en journée).

L'habitat aquatique dans lequel se développent les larves n'est pas très exigeant en termes de qualité écologique. Il nécessite par contre l'absence de poissons carnassiers ou fouisseurs et de rester en eau la majeure partie de l'année.

Dans le quart nord-est de la Métropole française, la période principale de reproduction de l'Alyte s'étend du début avril à la fin Juillet. Cette période peut varier selon la météo de chaque année. Les chants peuvent continuer dans le courant du mois d'Août. Un mâle peut réaliser jusqu'à 4 sessions de reproduction par an qu'il ira déposer dans l'eau jusqu'en Novembre.

Le mâle Alyte, porteur des œufs, peut aller depuis son habitat estival jusqu'à la mare très régulièrement pour les hydrater en l'absence de petits points d'eau, ou déposer les larves à maturité. Les femelles, en théorie, ne vont pas ou peu jusqu'à la mare et restent essentiellement terrestres, dans leur habitat estival. Elles y sont par contre plus mobiles en période nuptiale que les mâles qui chantent de manière généralement fixe dans des petites cavités ou caches végétalisées. Les femelles sont capables aussi de chanter, souvent en réponse aux appels des mâles.

Les juvéniles, sortis de l'eau, ne se reproduisent qu'à partir de la 2ème année. Ils peuvent explorer un périmètre large autour de la mare.

La fidélité des individus à leur lieu de reproduction et d'hivernage (phénomène d'homing) est élevée (**Wells, K.D., 2010.**)

3.9.2- PROTECTION :

L'Alyte accoucheur est une espèce protégée en France mais aussi dans de nombreux autres pays européens. Sa capture, sa destruction et la destruction de son habitat sont formellement interdits (Arrêté du 19 novembre 2007 : article 2). Par ailleurs, il figure également dans l'annexe II de la convention de Berne et dans l'annexe IV de la directive Habitats, faune, flore.

3.10- EVALUATION DE LA TAILLE DES POPULATIONS ET DE L'ETAT DE CONSERVATION LOCAL DES ESPECES PROTEGEES

Description du site et des habitats

- Le parc Sainte-Marie

Le parc Sainte Marie est un parc public datant du 17^{ème} siècle de 7.5 hectares, fermé la nuit, et géré par la municipalité de Nancy. De vieux arbres remarquables y sont présents et les habitats se partagent entre pelouses, zones jardinées/fleuries, zones de fauche tardive, zone de régénération spontanée à caractère forestier, formant des taillis, ou strates basses de feuillus. De nombreux micro-habitats (tas de pierres ou de bois, compost, stockage de déchets verts) ponctuent l'ensemble du parc. De nombreux arbres de haut jet apportent de l'ombre sur les zones où la concentration en Alyte est la plus importante. La partie sud du parc est ensoleillée malgré le développement d'une haie de Charmes plantée récemment à l'interface avec le site du projet Grand Nancy Thermal. La gestion du parc est basée sur une approche jardinée et paysagère classique mais aussi écologique dans le cadre du label éco-jardin.

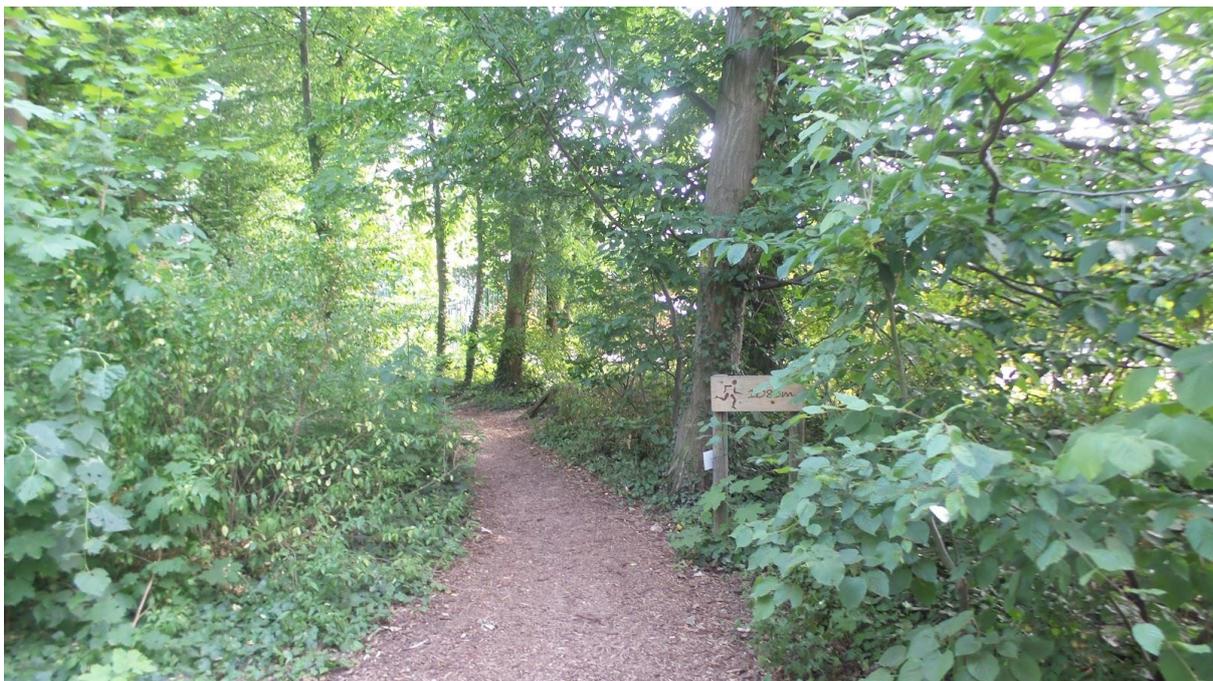


Photo 10 : Ambiance boisée au sein du parc Sainte-Marie, cheminement aménagé pour les coureurs. Des Alytes sont régulièrement observés de part et d'autre de ce passage, la mare étant à environ 100m du début de parcours.



Photo 11 : Chemin à proximité de la mare et du parking de Grand Nancy Thermal où sont localisés une partie des Alytes

Un réseau souterrain d'écoulement des eaux de pluies forme un ensemble de bouches d'entrées à ouvertures relativement larges, pouvant potentiellement constituer des pièges pour la petite faune et l'herpétofaune. L'ensemble du parc peut être considéré comme favorable aux déplacements de l'Alyte accoucheur, et la composition de chacun des habitats du parc ne présentent pas une hétérogénéité marquée, tous les habitats sont connectés entre eux. C'est pourquoi la répartition de l'Alyte accoucheur dans le parc semble d'abord liée à la présence de la mare et à leur dispersion dans un périmètre d'une centaine de mètres autour du point d'eau.

La mare, d'une surface de 100 m² environ et surplombée par un Saule pleureur âgé, présente un très fort envasement. Elle est protégée par une barrière à hauteur de chevilles et ses bordures sont tondues et jardinées de manière horticole et soignée. Des canards y sont régulièrement observés et des poissons sont également visibles (espèces non identifiées).

Au sud de la mare, un grand talus formé de sol meuble à sableux avec de nombreux empierrements et une végétation basse de vivaces tel que le Fragon (*Ruscus aculeatus*) constituent un habitat terrestre de proximité particulièrement favorable à l'Alyte.



*Photo 12 : Mare du parc Sainte Marie, les Alytes viennent y déposer les oeufs prêts à éclore ; une partie de leur cycle de vie se déroule dans cette mare. D'autres amphibiens tels que la Grenouille rousse (*Rana temporaria*), le Crapaud commun (*Bufo bufo*) et le Triton alpestre (*Ichthyosaura alpestris*) se reproduisent et sont observés en phase terrestre à plus de 150m dans l'enceinte du parc.*

De plus, une cascade à écoulement doux sur des rochers composés de nombreuses aspérités forment une zone de suintements humides très attractive. La pompe est désactivée en hiver pour mettre le dispositif hors gel.



Photo 13 : Cascade en communication avec la mare du parc Sainte-Marie

Le parc est fermé par une clôture à larges mailles posée sur un muret à cornières, dont la hauteur est variable. La majeure partie de l'interface est perméable au passage de l'Alyte. Sur la partie sud de l'interface avec le parc un talus orienté au nord est enherbé de manière spontanée et présente de nombreuses galeries de micromammifères. Des zones d'espaces verts jardinées (pelouses, buissons horticoles, arbres) longent les bâtiments de l'actuel centre thermal.



Photo 14 : Entrée du parc Sainte Marie, portail perméable aux passages d'Alytes accoucheurs



Photo 15 : Muret à l'entrée du parc Sainte Marie



Photo 16 : Muret considéré comme un obstacle au passage d'Alyte, mur du côté du parc Sainte-Marie



Photo 17 : Grillage du côté du parking, perméabilité au passage de l'Alyte



Photo 18 : Talus enherbé entre le parking du centre thermal et le parc, où la concentration en Alyte est la plus élevée

Code : 19 - LIL - 11411 - ADE – RAP01V3

- Le site de Grand Nancy Thermal

La majeure partie du sol du site est imperméabilisé, il est représenté par un parking, une voie bitumée adossées de trottoirs longeant la partie occidentale du parc, de piscines et de quelques espaces verts de pleine terre.

Sur les parties sud de la zone, des crevasses sont présentes aux pieds de certains murs, et les glissières et rochers qui organisent le parking, proposent des petites niches humides sur cette zone bien ensoleillée.



Photo 19 : Glissière où des Alyte ont été vus et entendus, parking juste à proximité du parc Sainte-Marie



Photo 20 : Pelouse entretenue, des Alytes ont également été observés et entendus dans ces zones, (position : à côté du bâtiment administratif)

Dans la partie nord de la zone, à l'Est de la piscine plein air, située à 150 mètres environ de la mare du parc, des haies de feuillus bordent une matrice de pelouse rase très entretenue et une voie de circulation piétonne bitumée. Peu d'aspérités et niches particulières sont observées à l'exception des haies. Les piscines sont désormais vidées.

Code : 19 - LIL - 11411 - ADE – RAP01V3



Photo 21 : Cette zone est séparée du parc (à gauche) par la route et la présence d'un autre muret (photo ci-dessous) que l'Alyte peut potentiellement escalader, un portail d'entrée à proximité de la coupole (au fond) permet de passer au niveau du sol. Position : piscine extérieure



Photo 22 : Haie en face de l'entrée du parc Sainte-Marie

Planche des niches écologiques de l'Alyte sur le site de Grand Nancy Thermal



Photo 23 : Un Alyte accoucheur a été observé sous ce passage



Photo 24 : Parking sur lequel plusieurs Alytes accoucheurs ont été observés et entendus



Photo 25 : Plaque d'égout sur le parking en face du parc Sainte-Marie, des Alytes accoucheurs ont été entendus



Photo 26 : Talus intermédiaire entre le parc Sainte-Marie et le parking du site de Grand Nancy Thermal.



Photo 27 : Enrochements sous lesquels plusieurs Alytes accoucheurs ont été vus et entendus. Parking côté Avenue du Maréchal Juin



Photo 28 : Prolongation du talus entre le parking de Grand Nancy Thermal et le parc Sainte-Marie



Photo 29 : Piscine du côté de l'Office Municipal des Sports, des Alytes accoucheurs ont été vus sur les zones en graviers



Photo 30 : Office Municipal des Sports, des Alytes accoucheurs ont été vus près du portillon bleu

Données d'observation de l'Alyte : données de personne ressource ; Michel Bourgeois

La population d'Alyte accoucheur a été détectée en 2018 par un écologue de Nancy et semble être dans un bon état de conservation, potentiellement en dynamique croissante. La taille de la population n'a jamais été estimée et les données actuelles (observations de Michel Bourgeois, et points d'écoute Alicia Denneulin, 2019) nous permettent d'estimer la présence d'au moins 60 individus sur la zone de parking dans l'emprise du projet, et a minima 200 dans l'enceinte du parc Sainte Marie. Des têtards de cette espèce ont également été observés dans cette unique mare formant l'épicentre du noyau de population principal situé dans le parc.

Les 2 passages de prospection réalisés en été 2019 (2 et 3 juillet puis 1er août) par le bureau d'étude Polyexpert Environnement, ont eu pour objectif d'évaluer la distribution de la population mais pas sa taille. L'ensemble du parc Sainte Marie, le site du Grand Nancy thermal et les espaces autour ont été prospectés (cf carte 20).

CARTE 20 : DISTRIBUTION DES ALYTES ACCOUCHEURS LORS DES PROSPECTIONS D'ALICIA DENNEULIN



 Site d'étude  Position des alytes vus et/ou entendus sur le parking



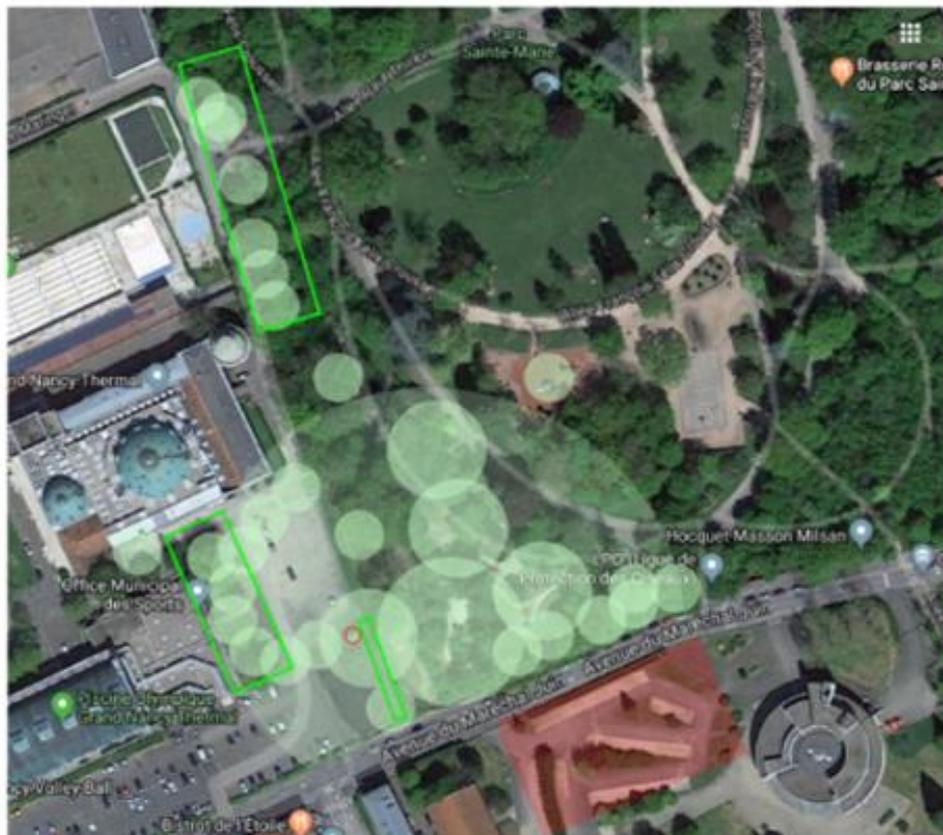
Ces données permettent de cibler les zones de regroupement liées à la reproduction, dans la mesure où les Alytes chantaient à chaque passage réalisé. L'absence de chants sur le restant du site n'indique pas la totale absence d'Alytes, mais permet d'identifier les principales zones de regroupement.

Un usager du parc, habitant de Nancy représente une personne ressource sur la situation et la distribution locale de l'Alyte accoucheur. Avec son accord, nous pouvons citer **Michel Bourgeois** qui depuis le 18 mai 2019, se rend "tous les jours" sur le site pour observer l'Alyte accoucheur. Ses observations ont été recueillies dans le cadre de cette étude sous forme orale et via une carte présentée ci-dessous (cf carte 21). Il a pu observer aussi la présence de Grenouilles rousses (*Rana*

temporaria), Crapaud commun (*Bufo bufo*) et Triton alpestre (*Ichthyosaura alpestris*) dans le parc Sainte Marie.

L'ensemble des observations de Monsieur Bourgeois (de mai 2019 à septembre 2019) a été synthétisé dans la carte ci-dessous. Elle apporte un complément important sur la répartition hors période de reproduction, dans la mesure où de nombreuses observations à partir du mois d'Août sont faites à vue en l'absence de chants. A noter qu'étant donné la faible détectabilité de cette espèce, la taille de la population pourrait être **trois fois** supérieure aux chiffres mentionnés.

**Parc Sainte-Marie
NANCY**
**Carte relevés observations
Alytes obstetricans**



Zones d'hivernage dans ou proche de GNT



Zone en démolition



Observations / Photos Alytes



Travaux sur forage le 25/09/2019



Code : 19 - LIL - 11411 - ADE – RAP01V3

Cartographie 21 effectuée par Michel Bourgeois, carte des observations de présence de l'Alyte accoucheur dans le parc Sainte Marie et sur le site de Grand Nancy Thermal et identification des sites d'hibernation. Remarque : la zone en démolition n'est pas représentative, seuls des arbres ont été coupés.

En Septembre 2019, une donnée d'Alyte a été envoyée par un responsable de la métropole au nord de la zone de piscine. L'individu est observé sous des bâches noires disposées en vrac au sol à 180 mètres de la mare. Il peut s'agir d'erratisme (dispersion occasionnelle dans une population), mais pourrait aussi être une potentielle zone d'hivernage et d'alimentation reculée.

A la demande de la société de projet, un écologue spécialisé en herpétologie, M. Victor Dupuy, a été recruté pour renforcer l'expertise sur la faisabilité du dispositif, sa mise en œuvre et son suivi. Une visite du site en sa présence, celle de Polyexpert environnement et celle de M. Bourgeois a été réalisée le 2 Octobre, pour analyser tous les éléments structurels, biologiques et paysagers à prendre en compte dans la stratégie de conservation de l'Alyte proposée.

4- ANALYSE DES IMPACTS DU PROJET GRAND NANCY THERMAL

4.1- HABITATS IMPACTES PAR LE PROJET

Les zones où les Alytes ont été observés seront entièrement remaniées, il était prévu de démolir le parking, l'ensemble des bâtiments et de conserver la structure et l'architecture de certains d'entre eux tels que les piliers des piscines rondes et la coupole.



Projection 3D des travaux préparatoires, vue depuis le nord.

Ces activités et la présence des Alytes accoucheurs sur le site ne sont pas compatibles, il sera nécessaire de mettre en place une mise en sécurité des Alytes accoucheurs après leur phase d'hibernation. Cette zone de préservation empêchera toute activité pouvant nuire au maintien de l'espèce.

Il sera donc impossible de démolir certains bâtiments pendant la période d'hibernation de l'Alyte au risque de déranger leur cycle d'hibernation, la sortie de léthargie hivernale et les éventuels déplacements en période de grand froid ; causées par les vibrations du chantier représentent un impact potentiellement élevé sur la survie des Alytes.

Cette remarque est valable pour l'ensemble de la période des travaux pendant les périodes d'hibernation, notamment à proximité de la mare. Le bruit et les sources de vibration gênent tous les groupes d'animaux dont les amphibiens (Mpacts et al, 2017), ainsi il sera contre indiqué de travailler à proximité des zones d'hibernation du site et du parc en hiver pour des opérations de démolitions « lourdes ».

4.2- TERRAIN DU MESS DES OFFICIERS

Des prospections ont également été réalisées sur ce parking présent au sud du parc en août 2019. Aucun Alyte accoucheur n'a été vu ni entendu.

Michel Bourgeois nous a également affirmé ne pas avoir vu ou entendu d'Alytes accoucheurs dans cette zone.

Les raisons de cette absence d'Alytes sur le site sont certainement liées aux nombreux obstacles auxquels ils doivent s'affranchir : mur, muret, trottoir et route.

CARTE 22 PARKING DU MESS DES OFFICIERS



 Parking du Mess des officiers



*Photo 31 : Parking du Mess des Officiers
Marie*



Photo 32 : Muret qui entoure le parc Sainte-Marie



Une route sépare le parking du Mess des Officiers du parc Sainte-Marie. De plus, le parc Sainte-Marie est délimité par un mur puis par des murets.

Photo 33 : Mur du parc Sainte-Marie

4.3- IMPACTS DIRECTS/ INDIRECTS/ TEMPORAIRES/ PERMANENTS

En l'absence d'intervention, une destruction de l'habitat occupé et potentiel sur le site du Grand Nancy Thermal sera réalisée. Ce qui induit un impact direct sur la population existante sur le site du centre thermal cependant, une fois les travaux achevés, de nouveaux habitats favorables pour l'espèce seront créés.

De larges zones d'espaces verts sont prévues sur la zone et formeront des corridors ; ces espaces pourraient être utilisés comme une extension de l'habitat terrestre de l'Alyte. Ces habitats peuvent faire l'objet de mesures de compensations, en les aménageant de manière adaptée aux exigences de l'Alyte, lesquelles pourront être favorables à une grande biodiversité.

4.4- QUALIFICATION DES IMPACTS BRUTS EN PHASE CHANTIER (FORT, MODERE, FAIBLE, NEGLIGEABLE OU NUL)

En absence d'intervention de récupération des Alytes sur le parking en amont des travaux, l'impact sur les populations serait alors très fort et très impactant pour la population présente sur le site. Toutefois le noyau de population présent dans le parc ne sera pas impacté.

Ces travaux réduisent de 35% l'habitat terrestre de la population, notamment les zones à fort ensoleillement et à caractère chaud que sont les zones du parking. Il impacte de manière moindre les zones favorables à l'hibernation (isolation du gel) qui semblent majoritairement localisées dans le parc. De la même manière, les zones productives en ressources alimentaires sont surtout présentes au sein du parc.

CARTE 23 DE LA REPARTITION DE DE L'ALYTE ACCOUCHEUR DANS LE PARC SAINTE MARIE ET SUR LE SITE DE GRAND NANCY THERMAL



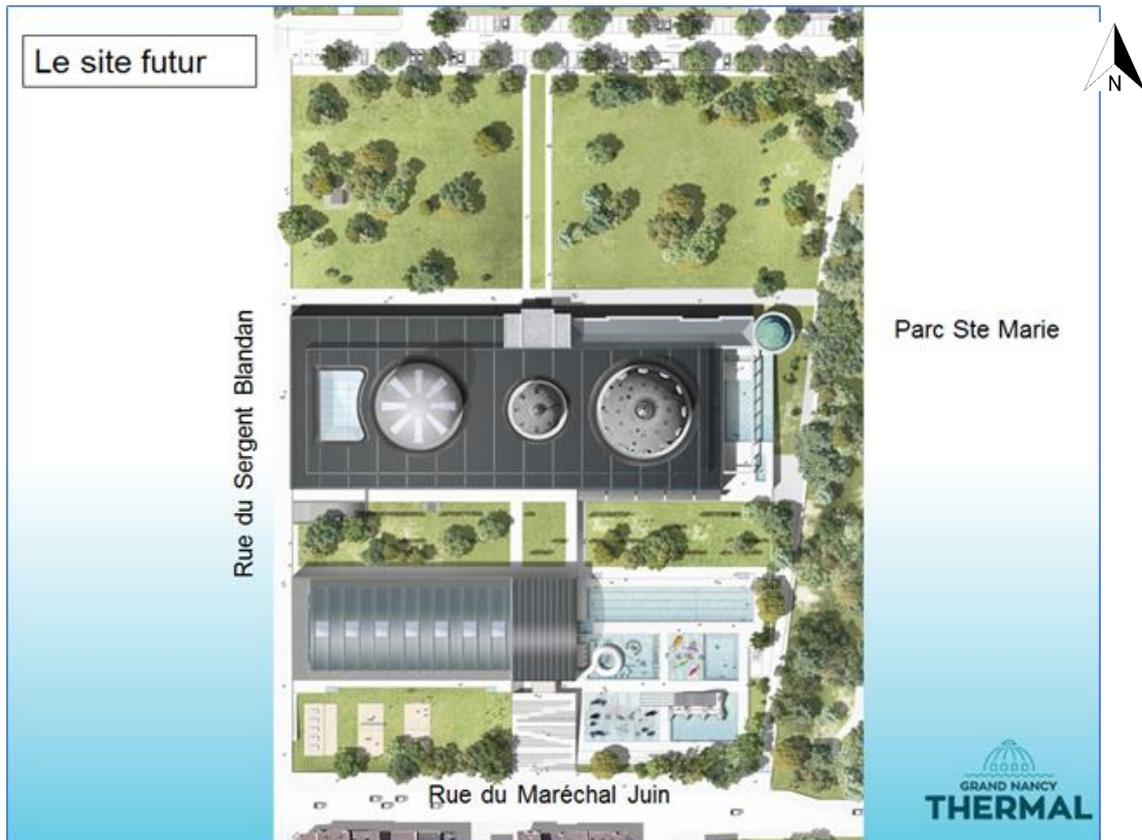
A partir des données de Michel Bourgeois et de la visite de site réalisée avec M. Dupuy, la zone de présence de la totalité de la population locale d'Alyte (parc et centre thermal) a été estimée à une surface de 5,6 ha. La zone impactée représente environ 1,6 ha de l'habitat terrestre, soit 35% de son habitat.

Le déplacement de la population actuelle et la réduction de son habitat terrestre peuvent provoquer un changement de densité de population dans le parc.

4.5- QUALIFICATION DES IMPACTS BRUTS EN PHASE EXPLOITATION

En phase exploitation, sans mesure compensatoire, le projet devrait avoir un impact faible sur la population d'Alyte. En effet, à la place des espaces minéralisés, des espaces verts seront créés et composeront une "coulée verte", telle qu'elle est nommée dans le projet architectural. Ceux-ci constitueront une nouvelle extension d'habitats favorables pour l'Alyte. Cependant, aux vues des plans paysagers, les espaces seront homogènes et faibles en diversité végétale. Des habitats encore plus favorables peuvent être proposés avec :

- Diversité en espèces végétales herbacées spontanées, en gestion différenciée maintenant des zones pionnières.
- Espèces végétales indigènes et/ ou locales (plantées),
- Diversité de niches écologiques, dont spécialisées pour l'Alyte accoucheur (nouvelle mare adaptée, talus ensablés, empierrements, tas de bois, etc.)
- Diversité et productivité en sources alimentaires induites par l'approche écologique,
- Connexion entre biotopes et avec le parc Sainte Marie



Plan paysager des espaces verts du projet Grand Nancy Thermal

4.6- TABLEAU DE SYNTHÈSE DES IMPACTS BRUTS

Tableau 6 : Synthèse des impacts du chantier sur les Alytes accoucheurs et solutions apportées

| | Impact | Solution | Durée d'intervention |
|--------------|--------------------|--------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Chantier | Fort et temporaire | Zone de protection Crapaudrome Session de capture et mesures compensatoires | Temporaire, le temps du chantier. Après chantier, le crapaudrome et la zone de protection seront retirés |
| Exploitation | Potentiel Positif | Extension d'habitat terrestre Mesures compensatoires | Permanent |

5- MISE EN PROTECTION DE L'ALYTE ACCOUCHEUR, MESURES D'ÉVITEMENT ET DE RÉDUCTION

5.1- RAPPELS SUR LA BIOLOGIE DE L'ESPECE

Comme nous l'avons vu précédemment, l'Alyte accoucheur n'effectue pas de migration printanière contrairement à la majorité des autres espèces d'amphibiens. Le mâle humecte les œufs de temps à autre et part déposer les œufs dans une zone d'eau. Les femelles et les juvéniles ne migrent pas nécessairement vers les milieux aquatiques et sont essentiellement terrestres.

Les Alytes sont principalement actifs la nuit et se cachent la journée. Pour finir on donne en moyenne à l'Alyte un périmètre de déplacement d'une centaine de mètres à proximité de la source en eau d'où ils proviennent, bien qu'il puisse se déplacer jusqu'à 1,5 km pour la recherche d'une mare. (**Wells, K.D., 2010**).

Une fiche espèce est proposée en page 55 et rappelle la biologie particulière de cette espèce, notamment les traits de comportement pris en considération dans l'élaboration du dispositif de conservation.

| 2019/2020 | O | N | D | J | F | M | A | M | J | J | A | S | O | N | D |
|----------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Réveil | | | | | | X | X | | | | | | | | |
| Reproduction | | | | | | X | X | X | X | X | X | | | | |
| Recherche nourriture | | | | | | X | X | X | X | X | X | X | X | X | |
| Hibernation | | X | X | X | X | X | | | | | | | | | |

Calendrier des principales étapes du cycle de vie de l'Alyte accoucheur, en zone continentale

5.2- MESURES D'ÉVITEMENT

Le projet n'est pas concerné par l'évitement technique ou géographique, bien qu'un ajustement de la conception des espaces extérieurs puisse être proposé en mesures compensatoires en concertation avec la ville et la métropole.

5.3- MESURES DE RÉDUCTION

Les mesures de réduction visent à limiter les impacts de la phase chantier et de la phase exploitation sur la faune et la flore existante du site. Des mesures de réduction seront mises en œuvre dans le cadre de la stratégie de déplacement résumée et détaillée ci-après :

L'objectif est double :

- Éviter la destruction des individus présent dans la zone remaniée du Grand Nancy Thermal, et
- Favoriser le développement du noyau de population du parc grâce à l'extension de son habitat (création d'un réseau de mare entre le parc Sainte-Marie et le site Grand Nancy Thermal).

Cette extension est nécessaire pour réguler le phénomène de surpopulation provoqué par le déplacement des individus de la zone protégée.

Une série de mesures de réduction est proposée :

1. Transfert des enrochements dans le parc lors du passage des archéologues,
2. Mise en protection de l'Alyte accoucheur, sanctuarisation de la zone d'occupation de l'Alyte
3. Création de zones de déplacement, installation de crapaudrome et de passes à sens unique,
4. Création d'une mare adaptée à l'espèce et en sécurité dans le parc Sainte-Marie dans un premier temps, accompagnée d'aménagements d'amélioration de la capacité d'accueil de l'habitat terrestre à proximité, et sous forme de corridor jusqu'à la mare existante,
5. Sessions de capture des Alytes Mâles et femelles chanteurs
6. Déplacement passif de la majeure partie de la population en reproduction par attraction des chants depuis le parc.

Ces actions nécessitent des mesures de gestion, ponctuelles ou dans la durée, en partenariat avec le parc Sainte Marie, les interlocuteurs experts et/ ou intéressés de la ville et de la métropole.

Elles devraient être en mesure de réduire significativement la population impactée par le projet, et améliorer et agrandir à long terme l'habitat de l'Alyte accoucheur, mais aussi des autres espèces d'amphibiens dans l'enceinte du parc.

5.3.1- DESCRIPTION DES MESURES DE REDUCTION

Stratégie générale

Étant donné la biologie particulière de l'espèce et la configuration du site (proximité immédiate avec le parc Sainte-Marie), la stratégie choisie pour le déplacement de la population vers le parc est une méthode de mise en protection et attraction passive, assistée par des sessions de capture et déplacements manuels des mâles chanteurs dans la zone d'accueil ; les femelles attirées par les chants des mâles suivront à leur tour.

Cette stratégie a l'avantage d'éviter un excès de manipulation des individus, et cela avant la pleine reproduction, par conséquent en l'absence d'œufs sur les mâles porteurs.

Cette espèce étant fidèle à ses zones de reproduction, les individus déplacés auront tendance à chercher à revenir sur le site, et le dispositif doit être rendu particulièrement hermétique à cette possibilité.

• FERMETURE ET PROTECTION DE LA ZONE IMPACTEE

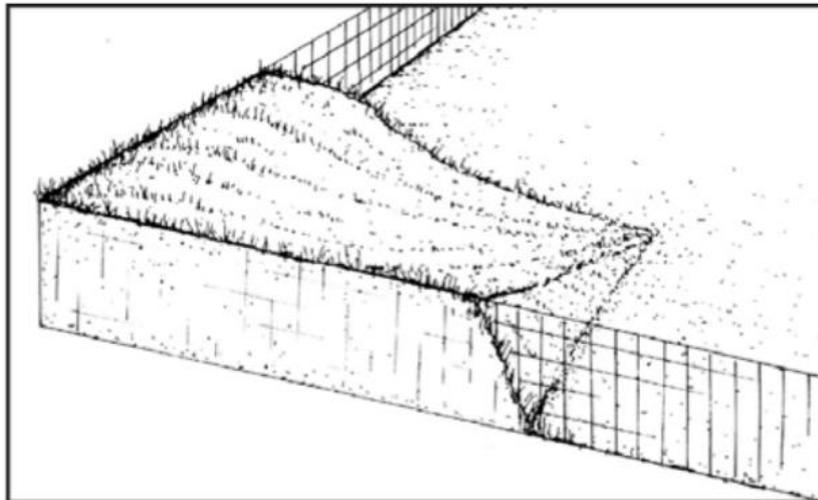
La zone de présence des Alytes devra être protégée dès le mois de février 2020, avant lancement de travaux sur le restant du site. La surface évaluée à partir des données disponibles et des visites de site, est de 16000m² soit 1.6 hectares d'habitat terrestre hétérogène. L'ensemble de cette surface doit d'abord être protégé et épargné par les travaux jusqu'à évacuation des Alytes dans le parc Sainte Marie.

Code : 19 - LIL - 11411 - ADE – RAP01V3

Pour cela, la mise en protection est réalisée à l'aide de barrières de chantier de minimum 1m. Des bandes de bâche haute de 50 cm (bâches étanches de type HDPE- 250gr/m²- 10*15m) avec cornières anti-retours formant un chapeau lisse horizontal de 10cm, hermétiques aux passages au niveau du sol (enfouies dans sol meuble, et spitées de manière serrée sur sol enrobé) seront fixées aux barrières du côté de la zone à évacuer. Le but de cette opération est de rendre entièrement hermétique la zone de protection pour empêcher tout passage d'Alyte en direction du chantier, et tout débordement du chantier en direction de la zone protégée.

• POSE D'UN CRAPAUDROME MUNIS DE PASSAGES ANTI-RETOUR.

Cette zone est fermée sur la partie Est, à l'interface avec le parc, par une barrière anti-retour disposée à la manière type d'un crapaudrome, et munie de cornières côté parc. Cette barrière est ponctuée de trois rampes de passage favorable aux amphibiens, débouchant dans le parc et donc les cornières empêchent l'escalade retour qui leur permettrait de revenir dans la zone évacuée.



*Dessin d'illustration du principe de passage à sens unique, adapté au cas de l'Alyte en surplombant la bâche type HDPE- 250gr/m²- 10*15m, munie de bavolets en partie supérieur. (Wildlife and traffic, Setra, 2007) Détails techniques à préciser*

Les bordures annexes du parc seront fermées au nord-ouest et au sud, jusqu'à l'entrée sud, par le même dispositif, de manière à contenir la population dans le parc, et les individus déplacés qui chercheraient à revenir par des trajets détournés.

Deux portes sont intégrées au dispositif, nécessaires aux passages des volontaires lors des sessions de capture, et autorisant des passages potentiels en journée dans le cadre du chantier, sous contrôle d'un écologue responsable.

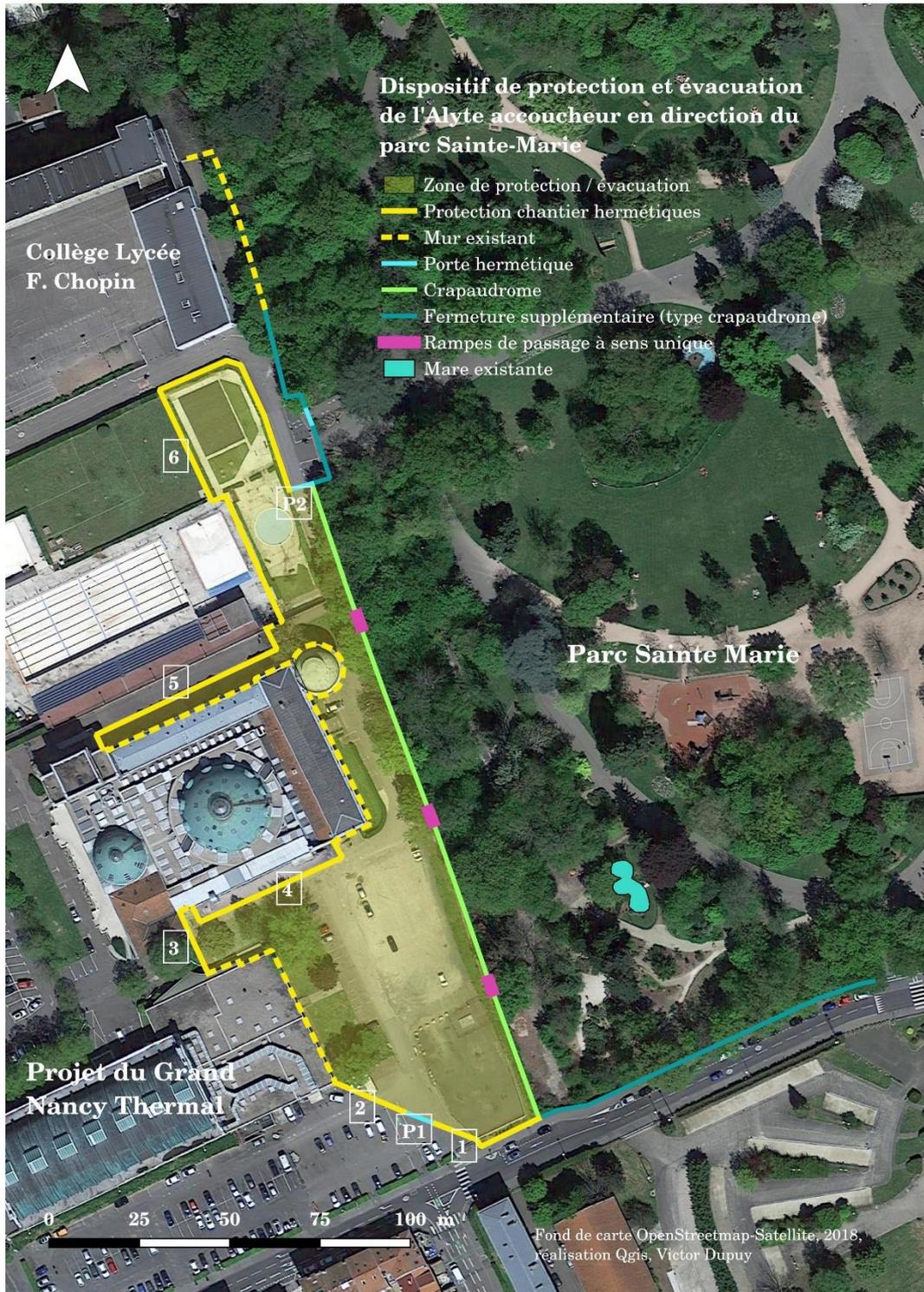
Des interventions nécessaires sont prévues et résumées dans le tableau 7. Les portes seront constituées du même principe de couverture hermétique au passage des Alytes, munies de rabats à attaches pleines (bandes velcro) du côté ouverture et rendues hermétiques au niveau du sol par un bas de porte étanche-rigide.

La porte nord-ouest du parc Sainte Marie sera couverte au pied par le même système étanche et devra être nécessairement fermées le soir 30 minutes avant la tombée de la nuit.

Certains murs des bâtiments existants serviront pour la délimitation de la zone de protection, il ne sera pas nécessaire d'installer des barrières bâchées supplémentaires (trait en pointillé jaune).

Enfin les trois passes à sens unique feront 2m de largeur, et seront installées en pente douce jusqu'à hauteur du crapaudrome. Le détail de ce dispositif est modélisé dans la carte ci-dessous (carte 24)

CARTE 24 : MISE EN PROTECTION DE L'ALYTE ACCOUCHEUR SUR LE SITE DE GRAND NANCY THERMAL



Code : 19 - LIL - 11411 - ADE – RAP01V3

Au total, 525 mètres de barrières de chantier hautes hermétiques à l'Alyte sera à installer ainsi qu'un crapaudrome sur un linéaire de 285 mètres. Les détails linéaires de cette mise en protection (par fragment depuis le sud) sont donnés ci-dessous :

En jaune : du sud au nord, fractions de barrières de chantiers renforcées par bâche anti-passage de l'alyte

1 : 50m

P1 : 10m

2 : 35m

3 : 30m

4 : 80m

5 : 100m

6 : 210m

P2 : 10m

En turquoise

Au nord : 90m (dont porte du parc)

Au sud : 170m

En vert clair : crapaudrome avec passes à sens unique : 285m

Données indicatives des linéaires à protéger par fraction, sous réserve de précisions apportées par l'entreprise en charge de la mise en place du dispositif.

Une réunion de coordination devrait être mise en place avec la ville, la métropole, Grand Nancy Thermal et la DREAL afin de prendre acte et accepter l'ensemble de ces mesures d'évitement, de réduction et de compensation pour l'Alyte accoucheur (cf partie 6 mesures compensatoires).

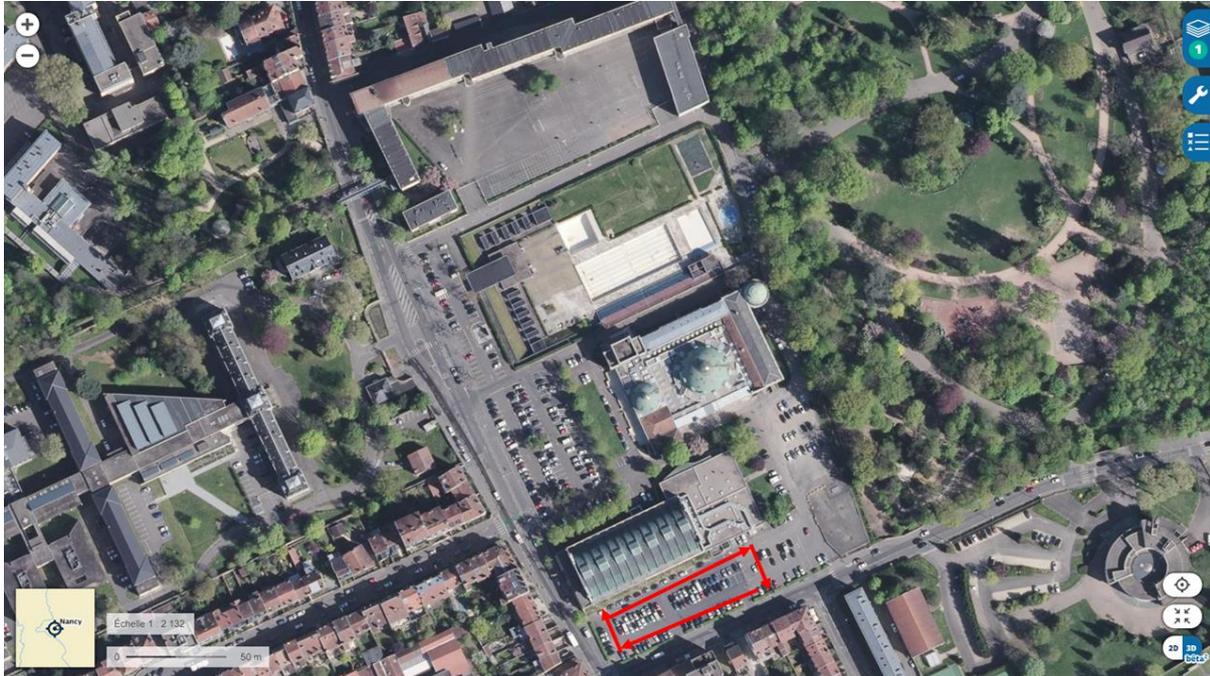
• CIRCULATION DES ENGINS DE CHANTIER

Les engins de chantier pourront circuler sur le site de manière ponctuelle dans la zone de préservation des Alytes et uniquement en journée. En effet, même si l'Alyte reste actif la nuit et en la journée ; la circulation répétée d'engins de chantier de plusieurs tonnes pourrait perturber, via la diffusion de vibrations au sol et le bruit, la population.

C'est pourquoi le site est entièrement fermé et seules deux systèmes de portes permettront la circulation ponctuelle d'engins en journée.

C'est pourquoi, il est prévu que la circulation se fasse sur le parking de la piscine Olympique, cela limitera le stress induit aux Alytes.

CARTE 25 SUR LA CIRCULATION PREVUE AU NIVEAU DU PARKING DE LA PISCINE OLYMPIQUE



CARTE DE GEOPORTAIL

• INTERVENTION DES ARCHEOLOGUES ET DEPLACEMENT DES ENROCHEMENTS

Les prospections archéologiques sont divisées en deux zones d'investigations :

- Une sur la zone où des Alytes accoucheurs ont été vus et entendus,
- Une sur une zone de parking non concerné par la présence d'Alyte accoucheur

Zone d'investigation 1 :

Ces analyses ne devraient pas impacter les populations d'Alytes accoucheurs qui ne se trouvent pas dans la zone concernée par la présence d'Alyte. Les travaux sont censés débuter au mois de novembre.

Zone d'investigation 2 :

Cette analyse est prévue à l'issue de la récupération des Alytes. Par ailleurs, à la même période les enrochements et glissières, qui constituent des abris en période de reproduction mais pas pour l'hibernation car non isolés du gel, pourront être retirés et déplacés ; l'intervention d'un écologue et d'un herpétologue permettra de vérifier l'absence de l'espèce sous ces structures.

L'évacuation de ces structures facilitera la capture des Alytes au printemps 2020 lors des sessions de capture.

CARTE 26 : ZONE D'INTERVENTION DES ARCHEOLOGUES



CARTE 27 : ZONE D'INTERVENTION ENVISAGEABLE / PERIMETRE DE REcul



Il s'agit d'une possibilité de plan d'intervention en période hivernale, sous réserve d'acquisition des avis et autorisations nécessaires, avec des mesures de précaution à convenir et finaliser avec la Société de Projet et le Constructeur.

Tableau 7 : Calendrier du phasage des travaux

| 2019/2020 | O | N | D | J | F | M | A | M | J | J | A | S | O | N | D |
|------------------------------------------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Curage | | X | X | X | | | | | | | | | | | |
| Désamiantage | | X | X | X | | | | | | | | | | | |
| Diagnostic archéologique (zone d'intervention 1) | | X | X | | | | | | | | | | | | |
| Déplacement enrochement et glissière | | | | | X | | | | | | | | | | |
| Démolition | | | | | | | X | X | X | X | X | | | | |
| Terrassement | | | | | | | X | X | X | X | X | X | X | X | X |
| Diagnostic archéologique 2 (issu session de capture) | | | | | | | | | X | | | | | | |

5.3.2- DEPLACEMENT DES INDIVIDUS

Seuls les mâles sont voués à réaliser naturellement une migration en direction de la mare pour déposer les larves. Les femelles et juvéniles sont susceptibles de rester sur la zone en l'absence d'intervention jusqu'à la recherche de zone d'hibernation en automne dont la majeure partie est concentrée dans le parc. Pour cela, des sessions de capture manuelles dès les premiers chants, seront réalisées en ciblant tout d'abord les mâles chanteurs présents sur la zone d'impact mais aussi les femelles, en déplacement. Au fur et à mesure des sessions de déplacement, les chants se feront entendre seulement du côté du parc Sainte Marie, et permettront d'attirer directement les femelles dans cette direction.

A minima 5 sessions de capture des mâles chanteurs, et des tous les autres individus rencontrés, seront réalisées en soirée par des groupes de volontaires sensibilisés et formés à l'occasion. Elles seront réalisées à la tombée de la nuit, organisées dès la détection des premiers chants à partir de la mi-mars théoriquement.

Ces sessions de capture pourront impliquer les associations volontaires et seront proposées aux élèves du lycée Frédéric Chopin présent à proximité, via les professeurs de SVT.

Les participants à cette intervention dont l'objectif parallèle est la sensibilisation, sont en cours d'étude et sollicitation, et le nom des responsables de groupes seront inclus dans la demande d'autorisation à la manipulation de cette espèce protégée (**CERFA 13616*01**)

Code : 19 - LIL - 11411 - ADE – RAP01V3

Une courte intervention sur la biologie et l'écologie de l'espèce et ses enjeux de conservation sera dispensée au début de chaque intervention. La recherche précautionneuse et la manipulation des individus, collectés dans des seaux à main désinfectés avant chaque session, sera démontrée au groupe au début de chaque session.

Mesures d'hygiène et prophylaxie : des gants jetables non poudrés seront distribués à chaque participant formé, humectés à l'eau minérale. Des bottes seront exigées et passées au spray d'eau de javel diluée à 4%. (REF Claude Miaud)

L'ensemble des sessions sera coordonné par l'herpétologue engagé, habilité à manipuler les amphibiens et faire respecter les mesures d'hygiène. Elle sera assistée par la présence de M. Michel Bourgeois en mesure d'indiquer de façon fine chaque niche observée en six mois de prospection quotidienne.

L'ensemble de ce dispositif nécessite une veille régulière des chants d'Alyte durant la période de reproduction et devra confirmer dans un délai de 2 semaines à 3 reprises l'absence de chants dans l'enceinte de la zone d'évacuation d'une part, et par ailleurs la présence de chants du côté parc pendant les mêmes soirées, pour confirmer la bonne évacuation générale de l'Alyte sur la zone d'impact.

Chaque individu capturé sera sexé, pesé et photographié en vue d'établir une estimation de la taille de la population déplacée et d'établir une courbe des effectifs capturés à chaque capture, pour évaluer la diminution de présence sur la zone et modéliser le nombre de captures restant à pratiquer.

Les individus capturés seront déposés directement à la fin de chaque session de capture de l'autre côté du crapaudrome, dans l'enceinte du parc Sainte Marie, dans la zone de présence actuelle du noyau de population.

Une fois confirmée l'absence de mâles chanteurs dans la zone d'évacuation et après avoir attendu le délai de confirmation de 2 semaines, les éléments de caches favorables seront retirés en journée avec précaution et en présence d'un écologue. Celui-ci vérifiera l'absence d'individus restants et les déplacera dans le cas contraire.

Le crapaudrome ne sera pas retiré avant la période d'hibernation (mois de décembre), et sera remplacé par une protection hermétique et physique empêchant tout débordement du chantier vers le parc.

Pour finir, les travaux de destruction, de terrassement et de construction impliquant des vibrations conséquentes à proximité du parc suivront un calendrier évitant autant que possible la période d'hibernation (Novembre à Mars).

5.3.3- CALENDRIER RECAPITULATIF

| 2019/2020 | O | N | D | J | F | M | A | M | J | J | A | S | O | N | D |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Périmètre de sécurité | | | | | X | | | | | | | | | | |
| Crapaudrome | | | | | X | | | | | | | | | | |
| Déplacement des enrochements | | | | | X | | | | | | | | | | |
| Réveil | | | | | | X | | | | | | | | | |
| Session de capture (calendrier susceptible d'évoluer en fonction des captures et des conditions climatiques) | | | | | | X | X | X | X | | | | | | |
| Début des travaux* | | | | | | | X | X | | | | | | | |

*Début des travaux = période d'intervention, le début des travaux aura lieu une fois que la période d'hibernation sera terminée et bien identifiée.

6- MESURES COMPENSATOIRES

L'Alyte accoucheur se disperse sur une surface d'environ 5 hectares, le projet de Grand Nancy Thermale détruit 1.6 hectare d'habitat terrestre. Il réduit de 35% l'habitat de la population d'Alyte locale. Elle nécessite donc compensation à minima de 3.2 hectares.

La stratégie générale consiste à créer un réseau de 3 mares et d'aménager à leurs abords et sous forme de corridors des habitats terrestres favorables à l'établissement d'une métapopulation pérenne sur le long terme, comprise à fois dans le parc et dans l'emprise du Grand Nancy Thermal dans des localisations qui restent à convenir avec la métropole sur le site naturel de l'Alyte accoucheur.

6.1- A COURT TERME

6.1.1- REUNION DE COORDINATION

Afin que ces actions soient possibles, il paraît évident que ces mesures compensatoires devront être traitées également avec la métropole et la mairie de Nancy. Le réseau de mares formera une communication entre le parc Sainte-Marie et le projet Grand Nancy Thermal.

C'est pourquoi nous proposons qu'une réunion de coordination se fasse avec les différents acteurs concernés par ces espaces, il sera pertinent d'y associer également la DREAL afin qu'elle puisse participer à ces échanges.

La ville de Nancy et la métropole doivent s'engager aux côtés de la Société de Projet de Grand Nancy Thermal développement dans le programme de conservation de l'Alyte.

Pour cette réunion de coordination, il sera pertinent d'y associer la DREAL afin qu'elle puisse participer directement à ces échanges et donner son point de vue.

6.1.2- COMMUNICATION, FORMATION ET SENSIBILISATION DU PUBLIC

Dès la mise en protection des Alytes accoucheurs, et une campagne de sensibilisation aura lieu auprès des compagnons et des ouvriers du site ainsi qu'auprès des usagers du parc Sainte-Marie et des Lycéens et des collégiens du lycée Chopin.

Une seconde campagne de sensibilisation sera produite auprès des bénévoles souhaitant participer aux sessions de capture de l'Alyte accoucheur ; les bénévoles seront formés par l'herpétologue.

A la demande de Monsieur Bourgeois, étant donné son réel investissement pour cette cause, il pourra bénéficier d'une formation spécialisée afin que lui-même puisse par la suite animer des campagnes de sensibilisation autour des réseaux de mares. La communication et la sensibilisation des riverains sur les sujets de biodiversité ne pourront que participer à la réussite de la compensation écologique de Grand Nancy Thermal.

6.1.3- EXTENSION DE L'HABITAT TERRESTRE DANS L'EMPRISE DU PARC SAINTE MARIE.

Dans un premier temps il est prescrit de créer une seconde mare dans le parc Sainte-Marie afin de proposer un nouveau lieu de développement des têtards pour l'ensemble des amphibiens du parc, mais aussi de proposer une mesure d'attraction d'une partie de la population en vue d'étendre son habitat terrestre.

Celle-ci sera créée pendant la période de chantier, il s'agira donc d'une première mare de compensation, accompagnée d'aménagements de niches favorable (talus, tas de pierres ensablés, tas de bois) à proximité immédiate de la mare mais aussi à tous les endroits susceptibles d'accueillir l'Alyte. Les faibles exigences écologiques de l'Alyte accoucheur concernant les habitats aquatiques, la forte densité du parc, et ses habitats favorables préexistants suggèrent la possibilité d'une colonisation relativement rapide du nouvel habitat. Une zone adaptée (lisière de zone protégée à végétation spontanée) a pu être observée à 120 mètres de la mare existante.

Les mares sont préconisées ici comme attracteurs pour l'extension de la population, tout en augmentant sa capacité de reproduction et de développement.



Photo 36 de la position potentielle de la mare de compensation et zone d'extension d'habitat terrestre dans le parc Sainte-Marie

Dans un second temps concernant la mare existant actuellement, l'entretien et la mise en adéquation avec les exigences écologiques de l'Alyte accoucheur, mais aussi du Triton alpestre, de la Grenouille rousse et du crapaud commun, doivent être réalisés.

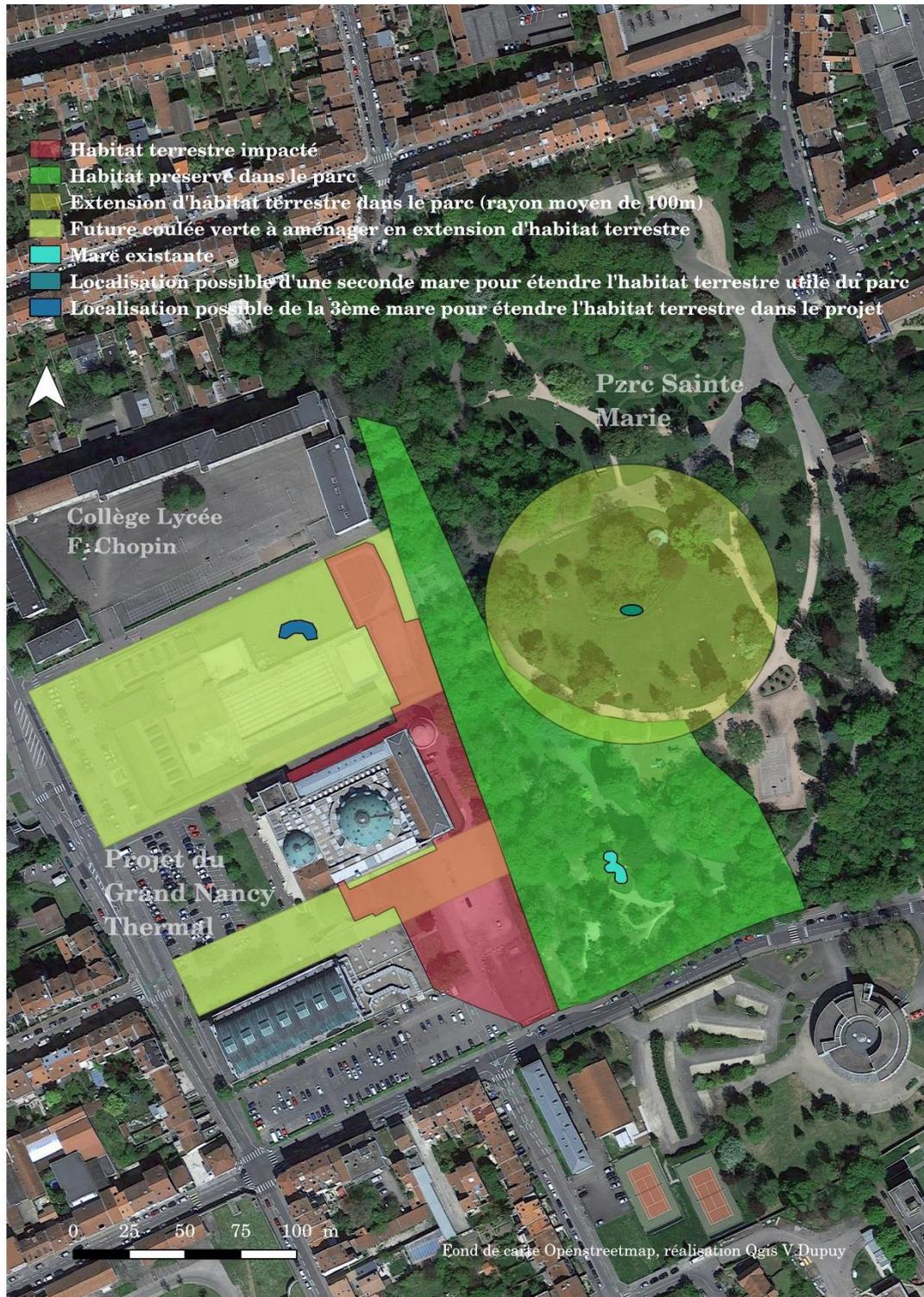
Il est préconisé de mettre en place cela une fois la seconde mare colonisée. Son curage et le retrait des poissons forment un enjeu important mais non urgent, et à ne pas précipiter en même temps que les déplacements.

6.2- SUR LE LONG TERME

6.2.1- RESEAU DE MARES

Dans un second temps, nous préconisons d'intégrer à la conception des espaces verts du GNT une seconde mare positionnée sur la large bande d'espace vert présente dans la conception du projet et intitulée "coulée verte", faisant le lien entre le parc et le conseil départemental. Elle permettra d'agrandir significativement la surface d'habitat terrestre de l'Alyte et de compléter la mise en réseau locale pour former une métapopulation pérenne à long terme sur l'ensemble large du site.

CARTE 28 DU RESEAU DE MARES SUITE A LA COMPENSATION DU PROJET GNT



Localisation possible des trois mares d'extension

Code : 19 - LIL - 11411 - ADE – RAP01V3

Dans les zones d'espaces verts du GNT, seront aménagées des niches favorables à l'accueil de l'Alyte accoucheur : talutage du bord de mare, enrochements, et ensablement, maintien de zones pionnières, pose de tas de bois et de résidus de la gestion espaces verts,

Une mare sera localisée aussi, selon le même cahier des charges que la précédente, et soumise à avis de la conception paysagère. Cette mare peut être conçue comme pédagogique, avec un ponton ou bordure adaptée à l'accueil du public.

L'interface entre le GNT et le parc doit être aussi soignée pour être le plus favorable aux déplacements de l'espèce entre les mares, les niches estivales et hivernales. Toutes ces prescriptions seront détaillées dans un document annexe au dossier.

Le cahier des charges de l'aménagement des mares et de leur pourtour proche suivra les modèles d'aménagements spécialisés proposés par le Karch (Centre de Coordination pour la Protection des Amphibiens et des Reptiles de Suisse).

Ce réseau de mares est important pour plusieurs raisons :

- Maintien de l'espèce en proposant de nouveaux habitats, ce réseau invite les amphibiens à se déplacer et à diminuer ainsi les risques de consanguinité,
- Obtention de métapopulation favorisant la diversité génétique et la croissance des populations,
- Accueil d'une faune et d'une flore diversifiée (déplacement dans ces corridors, nouvelles niches écologiques),
- Insertion au sein de la trame verte et bleue de Nancy,
- Suivi assidu des populations du parc Sainte Marie et du projet Grand Nancy Thermal, nouveau dialogue entre la métropole, la ville et GNT,
- Sensibilisation des acteurs locaux.

Si toutes les prescriptions suivies, le projet pourrait être exemplaire et une référence pour la conservation de population d'Alyte accoucheur en milieu urbain.

Tandis que l'aménagement sera suivi par un écologue, un plan de gestion sera élaboré pour la conservation de l'Alyte accoucheur sur l'ensemble du GNT et le parc Sainte Marie à long terme et en partenariat avec la gestion locale des espaces verts. Il fixera notamment les modalités sur les zones colonisées pour :

- **L'entretien des mares** : date de curage, gestion de la végétation hydrophile et du pourtour immédiat.
- **L'entretien des espaces verts** : périodes de tonte et de fauche adaptées, taille des arbres adaptée. Gestion locale des résidus organique de l'entretien.
- **La circulation** : arrêt de la circulation véhiculée à la nuit tombée sur les zones sensibles.

Un plan de communication élaborera la mise en place de panneaux de sensibilisation à l'écologie de l'espèce et au bon respect de son mode de vie.

Il est à noter que la fidélité de l'Alyte à sa zone de reproduction mais aussi d'hivernation est élevée, tandis que la vitesse de colonisation d'une mare peut être lente. Un suivi annuel de la population est prescrit pour évaluer le succès de l'ensemble des opérations.

6.2.2- SUIVIS ECOLOGIQUES

Dès le lancement des opérations, à partir de l'année 2020 et ce pendant 10 ans, trois passages de suivi en période de reproduction se feront afin d'observer la dynamique des populations d'Alytes accoucheurs.

Le protocole de suivi sera appliqué à l'ensemble des deux sites. Il se basera sur le suivi de l'occurrence de communautés d'amphibiens, du programme POPAMPHIBIENS, adapté au quart Nord-Est de la France. Il pourra être adapté pour le suivi spécifique de l'Alyte accoucheur en dénombrant à chaque passage le nombre de chants moyens par points d'écoutes, à définir sur le terrain en période de reproduction active. Il pourra être complété par un suivi des populations de têtards, et larves d'autres amphibiens par pose de nasses dans chacune des mares, sur la période préconisée par le protocole (printemps-été) mais prolonge aussi sur une période d'Automne et hivers.

De même, un suivi écologique plus général aura lieu pour toute la faune du parc Sainte Marie et du site Grand Nancy Thermal. En effet, ces nouveaux habitats devraient favoriser le développement et l'expansion d'une faune et une flore bien spécifique. Un diagnostic écologique complet sur 5 ans avec au moins trois passages dans l'année sera nécessaire (analyse de l'avifaune, des chiroptères, insectes, flore, habitat, mammifère, reptile, amphibien).

Il pourrait être intéressant d'impliquer les associations de protection de la nature locales en complément pour surveiller le bon fonctionnement du dispositif. Les associations MIRABEL-Lorraine Nature Environnement et l'association BUFO pourraient être contactées pour participer aux relevés par exemple, de même, Michel Bourgeois pourrait participer à cette démarche.

CONCLUSION

Le projet a un réel impact sur une partie de l'habitat terrestre de la population d'Alyte accoucheur du parc Sainte-Marie. Cependant celui-ci peut être pris en main en protégeant dans un premier temps l'espèce des risques liés aux chantiers, puis en apportant de nouveaux habitats plus favorables que les initiaux dans le cadre de mesures de compensations à même le site ainsi qu'une amélioration de la gestion du parc.

SYNTHESE

Étant donné la configuration du site, du projet et de la population, et les contraintes relevées la stratégie proposée est :

- Arrêt partiel ou total du chantier avant pose de protection
- Protection de la zone de présence pour permettre le lancement du chantier sur le reste du site, et mise en œuvre d'un périmètre de recul pour permettre des travaux préparatoires.
- Création d'une mare et habitats terrestres de compensation dans le parc Sainte Marie pour accueil de la surpopulation, et création d'une première extension d'habitat.
- Déplacement passif et actif des individus
- Création d'une mare et habitats terrestres de compensation sur le site du GNT pour développement d'une métapopulation.
- Suivi annuel de la population
- Implication de la population locale (lycée voisin et volontaires associatifs)
- Plan de gestion du site à long terme, et modalités
- Plan de communication pour sensibiliser à l'espèce.

Un herpétologue est engagé en renfort pour assurer la mise en place de ces mesures.

BIBLIOGRAPHIE

Bellemann H., Luquet G., 2017- Sauterelles, grillons et criquets d'Europe occidentale, 164 espèces décrites et illustrées. Guide Delachaux. Collection Insectes et Autres Invertébrés. Edition Delachaux et Niestlé. 384p.

Chantelat J.C, 2012- Les oiseaux de France. Guide vert SOLAR, édition SOLAR, Chine. 512p.

Duguet R. & Melki F. (ed.), 2003 – Les Amphibiens de France, Belgique et Luxembourg. Collection Parthénope, éditions Biotope, Mèze (France). 480 p.

Duguet, R., Ayres, C., Bentata, V., Böll, S., Borgula, A., Bosch, J., Bosman, W., Goffart, P., Kordges, T., Schley, L., Schmidt, B., Teixeira, J., Uthleb, H., Verbist, V., Barrios, V., Olmeda, C., Ruiz, E., 2012. Action Plan for the Conservation of the Common Midwife Toad (*Alytes obstetricans*) in the European Union.

Meunier, C. (n.d.). Mode d'emploi pour mettre en place un crapauduc - natureparif - Agence régionale pour la nature et la biodiversité en Ile-de-France. Retrieved from [http://amphibiens.natureparif.fr/sites/default/files/documents_a_telecharger/mode-demploi](http://amphibiens.natureparif.fr/sites/default/files/documents_a_telecharger/mode-demploicrapauduc.pdf)

index @ www.manimalworld.net. (n.d.). Retrieved from <https://www.manimalworld.net/>

Mpacts, P. I., Projet, D. U., Les, S. U. R., Protégées, E., Les, E. T., & Naturels, H. (2017). Impacts du projet sur les espèces protégées et les habitats naturels Impacts du projet sur les espèces protégées et les habitats naturels.

Legros B., Puissauve R., de Massary J- C. & Marty V., 2015 .Fiches d'information sur les espèces aquatiques protégées : Alyte accoucheur *Alytes obstetricans* (Laurenti 1768), Service du patrimoine naturel du MNHN & ONEMA.

https://professionnels.afbiodiversite.fr/sites/default/files/pdf-especes/Alyte_accoucheur.pdf

Fiches espèces LPO Franche Comté, 2011, http://files.biolovision.net/franche-comte.lpo.fr/userfiles/publications/monographies_liste_rouge_2.pdf

Wildlife ant Traffic: A European Handbook for Identifying Conflicts and DesiningSolutions., 2003. P. 122.

http://www.trameverteetbleue.fr/sites/default/files/references_bibliographiques/faune_et_trafic.pdf

Page de références bibliographiques de la Société herpétologique de France sur les amphibiens et la route. En ligne, le 07/10/2019

<http://lashf.org/amphibiens-et-routes/>

Association Française des Ingénieurs Ecologues. (1992). Gestion et protection des amphibiens : de la connaissance aux aménagements. Journée techniques, Mulhouse 22-23 octobre 1992. Actes des journées. Edition AFIE. 114 p.

Arntzen, J., Oldham, R.S., Latham, D.M., 1995. Cost effective drift fences for toads and newts. *Amphibia-Reptilia* 16, 137–145. <https://doi.org/10.1163/156853895X00316>

Miaud C., 2014 -Protocole d'hygiène pour le contrôle des maladies des amphibiens dans la nature à destination des opérateurs de terrain. Agence de l'Eau Rhône-Méditerranée-Corse, Université de Savoie et Ecole Pratique des Hautes Etudes (eds), 7 p.

Pro Natura : Réaliser des plans d'eau temporaires pour les amphibiens menacés, http://documentation.pole-zhi.org/doc_num.php?explnum_id=97

CEREMA, Amphibiens et dispositifs de franchissement des infrastructures de transport terrestres, 2019, ISBN : 978-2-37180-328-2
http://www.trameverteetbleue.fr/sites/default/files/references_bibliographiques/amph_vf_2019_dvt_0.pdf

Wells, K.D., 2010. *The Ecology and Behavior of Amphibians*. University of Chicago Press. 1162 p. 10.7208/chicago/9780226893334.001.0001

SNPN & CAUE-IDF, Écriture collective, 2016. À vos mares ! Prendre en compte les mares dans les projets d'aménagement communaux. Guide à l'usage des collectivités territoriales. 24 p.
https://www.snpn.com/wp-content/uploads/2017/04/SNPNCAUE-IDF_A-vos-mares_VF.pdf

Miaud et Astruc, 2010, le suivi-POP Amphibiens, Société Herpétologique de France, en ligne.
<http://lashf.org/project/popamphibien/>

2. REFERENCES

- Liste des espèces déterminantes de ZNIEFF de Lorraine
- Annexes I, II, IV de la Directive habitats-faune-flore
- Listes réglementaires nationales de protection des espèces