Réserve Naturelle Régionale

ÉTANG DE HAUTE-JARRIE

PLAN DE GESTION 2020-2029

TOME 1 DIAGNOSTIC

© Pierre RADESCHI – Grenoble Alpes Métropole

La Région Auvergne-Rhône-Alpes

GRENOBLE ALPES MÉTROPOLE

SOMMAIRE

1 PRÉAMBULE 4

2 INFORMATIONS GÉNÉRALES SUR LA RÉSERVE NATURELLE 5

2.1 LOCALISATION DE LA RESERVE ET LIMITES ADMINISTRATIVES 5
2.1.1 Localisation de la RNR 5
2.1.2 Superficie et limites administratives 5
2.2 DESCRIPTION SOMMAIRE DU SITE 6
2.3 HISTORIQUE DE CREATION DE LA RNR 8
2.3.1 Avant 1984, un espace d'intérêt écologique 8
2.3.2 Une réserve naturelle volontaire depuis 1984 9
2.3.3 Une réserve naturelle régionale depuis mai 2005 9
2.3.4 Un périmètre de protection instauré en 2013 9
2.4 LA GESTION DE LA RESERVE NATURELLE 10
2.4.1 L'organisme gestionnaire, Grenoble-Alpes Métropole 10
2.4.2 Le comité consultatif de la Réserve naturelle 12
2.4.3 Les grandes étapes de la gestion du site 12
2.4.4 Les plans de gestion de la Réserve 14
2.5 LE CONTEXTE FONCIER DE LA RESERVE 14
2.5.1 La Réserve naturelle : une propriété entièrement communale 14
2.5.2 Le périmètre de protection : un espace essentiellement privé 15
2.6 LES INVENTAIRES ET LES CLASSEMENTS EN FAVEUR DU PATRIMOINE NATUREL 15
2.6.1 Une ZNIEFF de type I 15
2.6.2 L'Espace naturel sensible 16
2.7 CADRE SOCIO-ECONOMIQUE GENERAL DU SITE 16
2.7.1 La commune de Jarrie 16
2.7.2 L'organisation administrative du territoire 16
2.7.3 Les risques majeurs 17

3 L'ENVIRONNEMENT ET LE PATRIMOINE NATUREL DE LA RÉSERVE 18

3.1 LE CLIMAT 18
3.1.1 Précipitations 18
3.1.2 Températures 20
3.1.3 Perspectives dans un contexte de changement climatique 21
3.2 LA GEOLOGIE 22
3.2.1 Contexte géologique de la RNR 22
3.3 LA PEDOLOGIE 24
3.3.1 Caractéristiques des sols à proximité de l'étang 24
3.3.2 Nature sédimentaire des fonds de l'étang 25
3.4 L'EAU ET LE FONCTIONNEMENT HYDROLOGIQUE DU SITE 27
3.4.1 Bassin versant et réseau hydrographique 27
3.4.2 Contexte hydrogéologique 30
3.4.3 Le fonctionnement saisonnier de l'étang 31
3.4.4 Paramètres physico-chimiques des eaux superficielles 35
3.5 LA MORPHOLOGIE DE L'ETANG 39
3.5.1 L'apport des cartes anciennes 39
3.5.2 Evolutions morphologiques récentes de l'étang 43
3.6 LES HABITATS NATURELS ET LES ESPECES 46
3.6.1 Etat des connaissances et des données disponibles 46
3.6.2 Les habitats naturels du site 47
3.6.3 Les espèces végétales 58
3.6.4 Les espèces animales 67
3.6.5 Evaluation patrimoniale des espèces faunistiques 81
3.6.6 Place de la RNR dans la trame écologique locale 87

3.7 ETAT DE CONSERVATION DU PATRIMOINE NATUREL ET HYDROMORPHOLOGIQUE 91
3.7.1 Etat de référence et état-objectif de la Réserve naturelle 91
3.7.2 Etat de conservation de l'étang et de son bassin d'alimentation 92
3.7.3 Etat de conservation des habitats naturels 95
3.7.4 Etat de conservation des populations d'espèces animales et végétales 100
3.7.5 Etat des corridors écologiques 109

4 LE CADRE SOCIO-ECONOMIQUE ET CULTUREL DE LA RÉSERVE 111

4.1 LE PAYSAGE CULTUREL, PAYSAGER ET HISTORIQUE DE LA RESERVE NATURELLE 111
4.1.1 Les paysages de la Réserve naturelle 111
4.1.2 Historique et représentations culturelles de l'étang 114
4.1.3 Les représentations culturelles de la Réserve naturelle 115
4.2 LE REGIME FONCIER ET LES INFRASTRUCTURES DANS LA RESERVE NATURELLE 116
4.2.1 Le régime foncier sur la RNR et son périmètre de protection 116
4.2.2 Les infrastructures sur la Réserve naturelle 118
4.2.3 Habitat et urbanisme à proximité de la Réserve naturelle 122
4.3 LES ACTIVITES SOCIO-ECONOMIQUES DANS LA RESERVE ET SON PERIMETRE DE PROTECTION 125
4.3.1 Les activités agricoles 125
4.3.2 Autres activités économiques sur le périmètre 128
4.3.3 Les activités de loisirs et de détente 128
4.3.4 Les activités d'entretien et de maintenance 133
4.4 LE REGLEMENT DE LA RNR ET LA POLICE DE LA NATURE 134
4.4.1 Spécificités réglementaires du cœur de la RNR 134
4.4.2 Spécificités réglementaires du périmètre de protection 137
4.4.3 L'organisation de la surveillance sur le site 139
4.4.4 Les infractions relevées sur le site 140

5 VOCATION A ACCUEILLIR ET INTÉRET PÉDAGOGIQUE DE LA RÉSERVE NATURELLE 143

5.1 INTERET PEDAGOGIQUE DE LA RNR 143
5.1.1 Aperçu des thématiques offertes par le site 143
5.1.2 Un maillon de la Trame Verte et Bleue 144
5.1.3 Une halte migratoire et un site de nidification pour les oiseaux 144
5.1.4 Un site de reproduction des amphibiens 144
5.2 ACTIVITES PEDAGOGIQUES ET EQUIPEMENT EXISTANT 144
5.2.1 Equipements pour l'accueil du public 144
5.2.2 Equipements à vocation pédagogique 145
5.2.3 Activités et matériel pédagogiques 147
5.3 PLACE DE LA RNR DANS LE RESEAU LOCAL D'EDUCATION A L'ENVIRONNEMENT 150
5.4 CAPACITE A ACCUEILLIR DU PUBLIC 151

6 BIBLIOGRAPHIE, ANNEXES, FIGURES. 153

1 PRÉAMBULE

Ce plan de gestion 2020-2029 constitue le 3ème plan de gestion de la Réserve naturelle régionale de l'Etang de Haute-Jarrie, et le 4ème depuis la création de la Réserve naturelle volontaire en 1984.

On notera qu'un délai d'un an sépare celui-ci du précédent document de gestion, temps nécessaire à la reprise de la gestion du site, à l'évaluation des actions menées et à l'élaboration du nouveau plan par Grenoble-Alpes Métropole.

Compte tenu de l'ancienneté de la Réserve naturelle et de la petite superficie du site, ce document de planification a été conçu pour une durée de 10 ans. Néanmoins, une évaluation sera effectuée tous les 3 ans, pouvant conduire à infléchir la gestion et à redéfinir certains objectifs.

- **Rédaction et relecture du document** : Léo POUDRÉ, David GEOFFROY, Séverine LOUIS, Pierre RADESCHI – Grenoble-Alpes Métropole

- **Approbation par le comité consultatif** : 13 octobre 2020

- **Approbation par le Conseil régional Auvergne Rhône-Alpes** : ___ 2020

2 INFORMATIONS GÉNÉRALES SUR LA RÉSERVE NATURELLE

2.1 Localisation de la Réserve et limites administratives

2.1.1 Localisation de la RNR

La Réserve naturelle régionale de l'Étang de Haute-Jarrie est située dans le département de l'Isère (région Auvergne Rhône-Alpes), sur la commune de Jarrie, aux portes sud de l'agglomération grenobloise. Le site, un étang et de ses annexes, occupe, à une altitude de 378 mètres, une dépression du plateau glaciaire dit de Champagnier. Il s'inscrit dans un environnement principalement agricole qui compte des bois et des bosquets. Il est borné au sud-est par les habitations du hameau du Plâtre et longé au sud par une route communale fréquentée, la route du Plâtre.

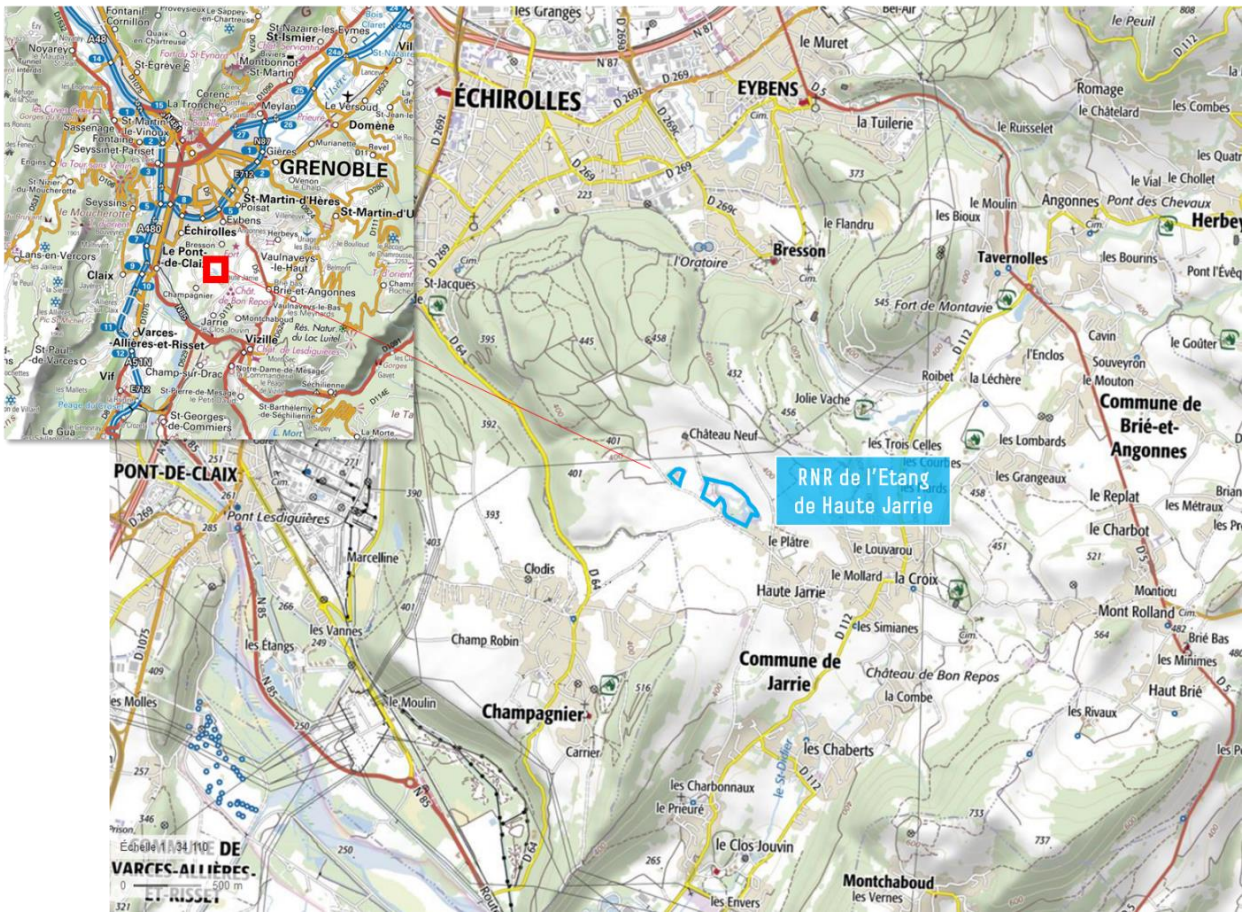


Figure 1 - Localisation de la Réserve naturelle régionale (© IGN)

2.1.2 Superficie et limites administratives

La Réserve naturelle régionale de l'Etang de Haute-Jarrie est constituée de deux périmètres concentriques.

- **La RNR** en elle-même, qui comprend uniquement des propriétés de la commune de Jarrie, sur une surface de **10,66 hectares**. Ce « cœur » préserve l'étang de Jarrie en lui-même, ainsi que ses berges boisées et une portion de prairie située au sud-est du chemin de Chateauneuf. La zone humide du Veytet est également intégrée au périmètre, sous forme d'un îlot à l'ouest de l'étang.
- **Le périmètre de protection de la RNR**, qui intègre des parcelles communales et privées périphériques, sur une surface totale de **21,01 hectares** autour de la Réserve.

La surface totale classée et protégée par une réglementation est donc de **31,67 hectares**. La figure ci-dessous précise les contours de ces deux périmètres.

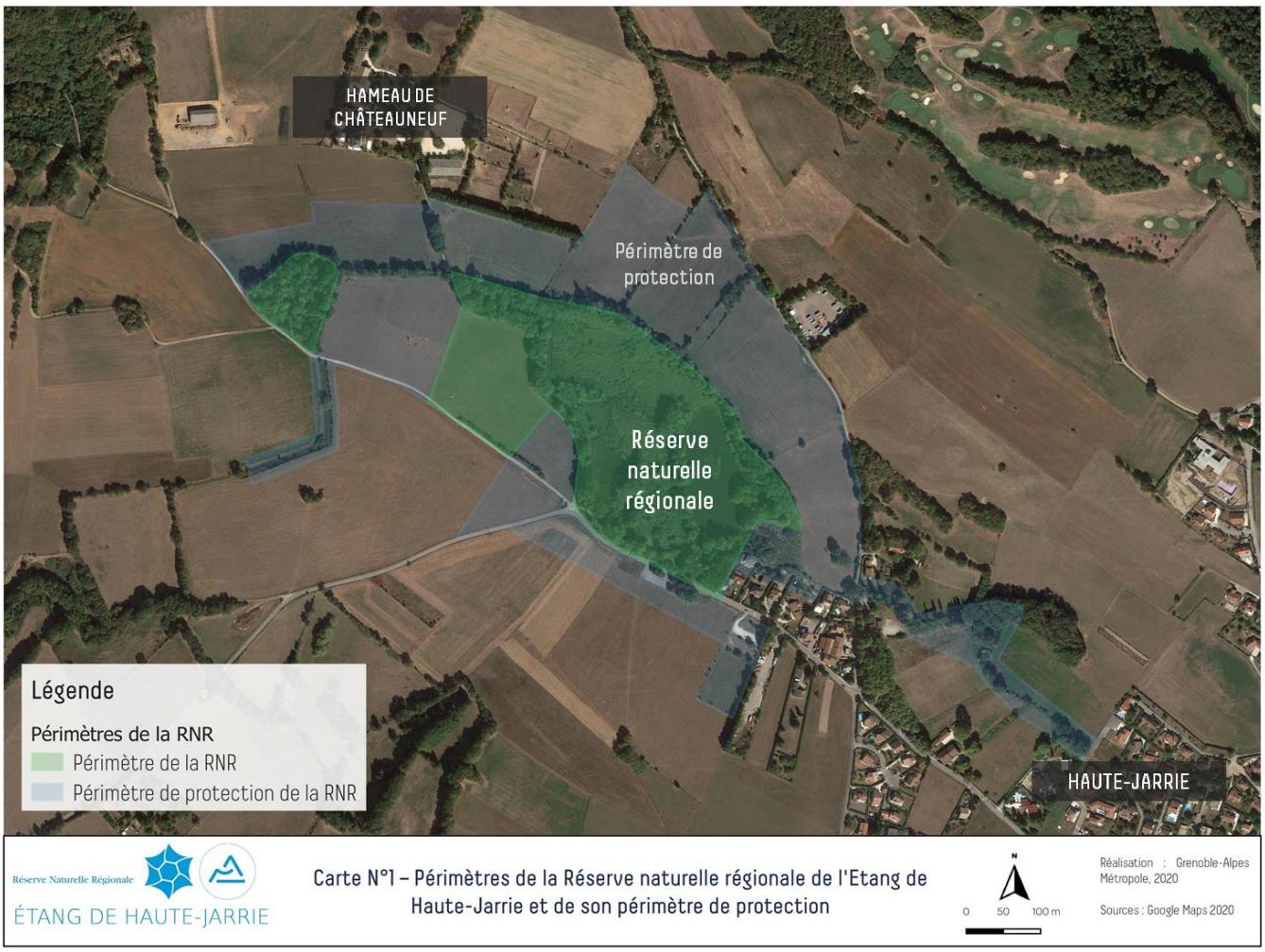


Figure 2 - Périmètres en vigueur sur la RNR (© Grenoble-Alpes Métropole)

2.2 Description sommaire du site

Un site naturel d'exception

L'étang de Haute-Jarrie constitue l'un des rares plans d'eau semi-naturels de l'agglomération grenobloise. Il occupe une situation remarquable, à 378 mètres d'altitude, dans un cadre paysager agricole ouvert sur les massifs environnants (Vercors, Taillefer, Belledonne). Le plan d'eau et les zones humides attenantes sont historiquement réputés dans le monde naturaliste pour la richesse de leur avifaune et de leur entomofaune. En effet, à l'exception des plans d'eau artificiels du golf de Bresson, il est le seul étang du plateau de Champagnier et occupe une place importante dans les trames écologiques métropolitaines.

Chenal sud de l'étang et roselières à massettes (© RNR)

Sur le plan écologique et morphologique, la Réserve naturelle régionale, d'une superficie de 10,66 hectares, présente :

- plusieurs poches d'eau libres stagnantes de superficie variable en communication entre elles, sur environ 3 ha ;
- des formations herbacées hydrophiles : roselières/typhaies/cariçaies/scirpaies sur une superficie d'environ 4 ha ;
- des taillis et boisements humides en bordure de chenaux ;
- des îlots boisés installés sur des digues ou des îles issues de produits de curage sur environ 0,5 ha ;
- une bande périphérique non hydromorphe constituée de prairies, taillis, bosquets et haies au sud/sud-est (environ 1 ha) ;
- des parcelles agricoles de prairies mésophiles (0,45 ha) ;
- une ancienne zone humide, le Veytet, en grande partie comblée par des dépôts de curage, et couverte de boisements pionniers et d'espèces exotiques envahissantes (0,9 ha). La parcelle est disjointe du reste de la Réserve.

La Réserve dispose par ailleurs d'un périmètre de protection, zone tampon réglementée constituée pour l'essentiel de terrains à vocation agricoles et de parcelles riveraines des fossés reliés à l'étang (Plâtre, Veytet). Ce périmètre protège une partie de l'aire d'alimentation en eau de l'étang, et certains habitats naturels patrimoniaux (prairies humides).

Sur le plan écologique, la Réserve naturelle régionale héberge une diversité remarquable d'habitats naturels pour un site de petite taille : plan d'eau, roselières hautes et basses, prairies humides riches en espèces protégées, boisements périphériques, mares, prairies mésophiles, haies bocagères …

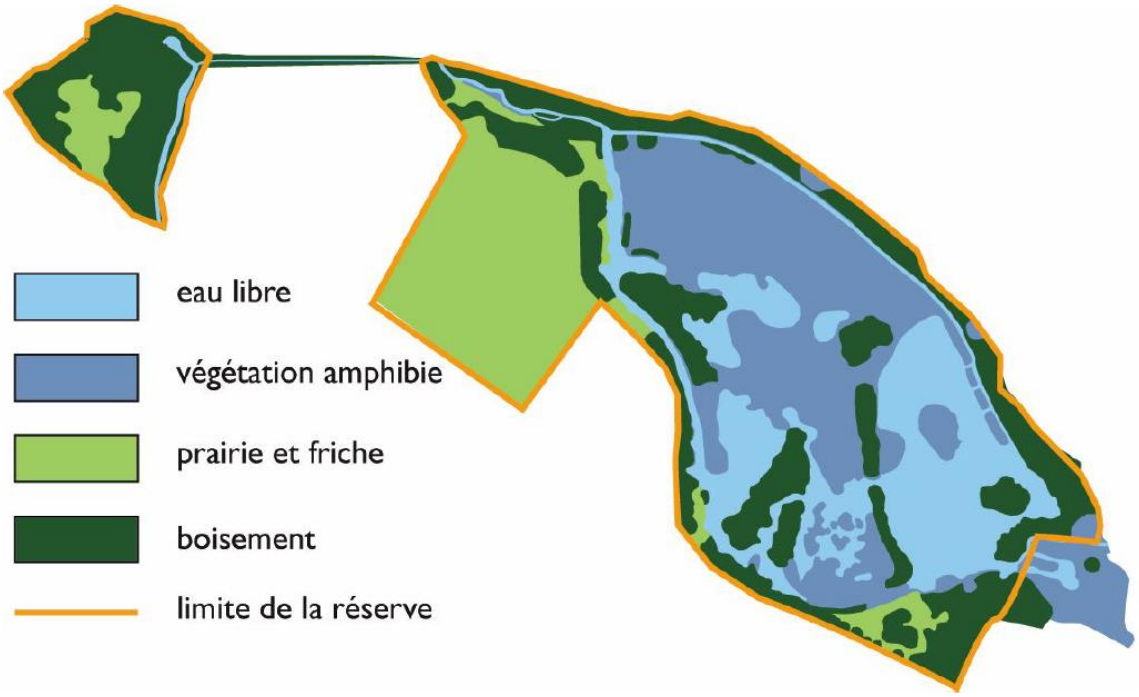


Figure 3 - Représentation simplifiée des différents milieux présents sur la Réserve (© RNR - Plan de gestion 2014-2018)

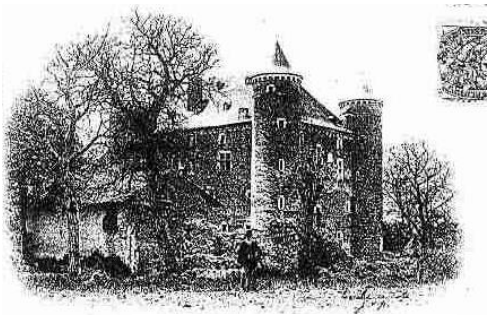
L'étang est historiquement un lieu de halte migratoire et de nidification pour de nombreux oiseaux. Le plus emblématique, le Blongios nain (*Ixobrychus minutus*), niche presque chaque année dans les roselières de l'étang. Les formations végétales du périmètre de protection abritent par ailleurs des espèces rares et protégées comme la Gratiole officinale ou la Thélyptère des marais. Les insectes ne sont pas en reste avec la présence de nombreuses libellules et du Cuivré des marais, papillon protégé. On

trouve également sur l'étang des reptiles inféodés aux milieux humides (Couleuvres à collier et vipérine), des batraciens protégés (Crapaud commun, Grenouille agile) et des mollusques d'intérêt européen (Vertigo de Des Moulins).

Notons que l'étang est depuis toujours soumis à des fluctuations saisonnières du niveau d'eau (marnage), dont l'amplitude tend à s'accroitre depuis les années 2000 si on en croit les observations du précédent gestionnaire. Ce phénomène joue un rôle central dans le fonctionnement écologique du site.

Usages d'hier et d'aujourd'hui

Le site de l'étang de Haute-Jarrie est issu d'une « coévolution » remarquable avec les sociétés humaines du plateau de Champagnier. En lieu et place d'une zone humide développée dans une dépression glaciaire, ce sont en effet les Templiers qui auraient creusé l'étang aux alentours du 13ème siècle[1].
Le « lac » a durant des siècles constitué un élément à part entière de la vie locale, qu'il soit employé pour la pêche, la fauche, le pâturage ou le rouissage du chanvre jusque dans les années 50.



Château de Bon Repos, proche de la RNR
(© Commune de Jarrie)

En l'absence d'interventions, le plan d'eau a tendance à se combler par accumulation de matériaux issus des plantes aquatiques, des boisements riverains ou charriés par le ruissellement. Un entretien répété par curage, dont le dernier en 1989, a permis de restaurer des zones d'eau libre et de repousser ce processus d'atterrissement.
Ces dernières décennies, les usages de l'étang se sont orientés vers des activités récréatives (découverte, promenade), même si l'élevage est toujours pratiqué dans le périmètre de protection. Notons que la pêche et la chasse sont interdites sur la RNR, au même titre que les véhicules à moteur, les vélos ou les chiens. Des infrastructures en bois (observatoires, panneaux) permettent une découverte privilégiée des richesses naturelles du site.

La gestion de la Réserve naturelle

La Réserve naturelle régionale, auparavant Réserve naturelle volontaire de la commune de Jarrie, a été créée pour conserver ce cœur de biodiversité proche de l'agglomération grenobloise. Le gestionnaire actuel, Grenoble-Alpes Métropole, assure l'entretien, la surveillance et la valorisation du site afin de concilier la découverte de l'étang, l'exercice des activités agricoles et la conservation du patrimoine naturel remarquable du lieu. Le principal défi est de préserver l'attractivité, pour la faune sauvage, du plan d'eau et des zones humides périphériques, en gérant au mieux les niveaux d'eau et en évitant le comblement de l'étang *via* des opérations de génie écologique. La petite superficie du site et des différents habitats naturels accentue sa fragilité. La canalisation de la fréquentation dans ce site très apprécié du public est un autre enjeu de premier ordre, afin d'éviter le dérangement de la faune et la dégradation de certains milieux.

2.3 Historique de création de la RNR

2.3.1 Avant 1984, un espace d'intérêt écologique

Dans les années 70, l'étang, propriété de la commune de Jarrie, est repéré pour son intérêt ornithologique et odonatologique par les naturalistes qui s'inquiètent de son atterrissement naturel, de la pollution et du remblaiement du site par des dépôts de tous ordres. Le secteur du Veytet se voit

[1] Association pour la sauvegarde du Château de Bon Repos. *Bulletin Clé de Voute.* N°1. 1986

également remarqué pour son intérêt herpétologique, et notamment la présence du Triton crêté (*Triturus cristatus*). Ils procèdent à un nettoyage de l'étang, à l'installation de poubelles et de panneaux, à la plantation d'une haie et à l'aménagement d'une aire de pique-nique.
En 1972, la commune interdit toute pénétration dans l'étang, ainsi que la chasse, la pêche, le dépôt d'ordures et toute pollution de l'eau en particulier le lavage des voitures. Elle limite la circulation automobile sur les chemins alentours. Simultanément, consciente de la vulnérabilité du site, elle entame la procédure pour un classement en Réserve naturelle volontaire.

2.3.2 Une réserve naturelle volontaire depuis 1984

Le site de l'étang a été classé en 1984 en Réserve naturelle volontaire (RNV), à l'initiative de la commune de Jarrie. La réserve couvre exclusivement la parcelle communale de l'étang, sur une superficie de **8,1 hectares**. L'agrément donné pour 6 ans a été renouvelé par tacite reconduction jusqu'en 2005.

2.3.3 Une réserve naturelle régionale depuis mai 2005

En 2002, une nouvelle législation modifie le statut des Réserves naturelles volontaires (RNV). La loi démocratie n°20026-276 du 27 février 2002 relative à la démocratie de proximité et le décret d'application du 18 mai 2005 instaurent une nouvelle compétence pour les conseils régionaux en matière de réserves naturelles.
Les espaces bénéficiant jusqu'alors d'un statut de Réserve naturelle volontaire peuvent opter pour l'intégration au réseau régional de réserves qui se met en place. La commune de Jarrie, propriétaire et gestionnaire de l'étang classé RNV, choisit d'intégrer ce réseau. Le site devient ainsi en 2005 une des Réserves naturelles régionales de la région Rhône-Alpes.

Le dossier d'agrément de la Réserve naturelle régionale de l'Etang de Haute-Jarrie est accepté par délibération de la commission permanente de la Région Rhône-Alpes du **25 septembre 2008** (n°08.08.562 – Annexe 1), pour une période reconductible de 10 ans. La gestion du site est confiée à la commune par délégation de la Région, sous contrôle d'un comité consultatif de gestion dont la présidence revient à un élu de la Région.

La commune profite de ce changement de statut pour étendre le périmètre de la Réserve naturelle volontaire initiale à des parcelles limitrophes dont elle est propriétaire. Depuis cette date, la surface de la RNR est de **10,66 hectares**.

2.3.4 Un périmètre de protection instauré en 2013

La Réserve naturelle régionale est de petite taille, du fait qu'elle s'appuie sur le foncier communal. En particulier, elle n'intègre pas les parcelles privées riveraines qui hébergent des milieux liés à l'étang ou contribuent à son alimentation en eau (bassin versant). Il s'agit notamment du ruisseau d'alimentation du Plâtre (amont immédiat de l'étang) et de milieux humides périphériques qui présentent un intérêt écologique élevé (flore, invertébrés).

Afin de les préserver, la commune de Jarrie et la Région ont envisagé la création d'un périmètre de protection autour de la Réserve, procédure prévue par la législation sur les Réserves régionales (articles L.332-16, L.332-17, R.332-47 et R.332-48 du Code de l'environnement).
Un « dossier de consultation pour la création d'un périmètre de protection » (A GUIGUE-2011) est soumis à enquête publique à l'automne 2011. Au terme de l'enquête, le classement des parcelles et parties de parcelles concernées par la protection et le règlement afférent sont fixés par **délibération de la commission permanente du conseil régional du 28 mars 2013** (n°13.08.153 – Annexe 4).

Le périmètre de protection de la RNR constitue une zone tampon de **21,01 hectares** réglementée où peuvent être menés des suivis et des opérations de gestion *via* des conventions avec les propriétaires privés. L'objectif est double :

- améliorer la protection de la Réserve naturelle, en particulier en ce qui concerne la qualité des eaux d'alimentation, et assurer la conservation des milieux périphériques remarquables ;
- Intégrer, à moyen terme, ces parcelles privées au périmètre strict de la Réserve par des acquisitions foncières.

A l'heure de l'écriture du présent plan de gestion, les périmètres n'ont pas évolué depuis 2013.

2.4 La gestion de la Réserve naturelle

2.4.1 L'organisme gestionnaire, Grenoble-Alpes Métropole

Depuis le 1er Janvier 2019, Grenoble-Alpes Métropole est l'organisme gestionnaire de la RNR de l'Etang de Haute-Jarrie (arrêté du 20/12/18, en Annexe 6). La Métropole prend le relai du SIGREDA (Syndicat Intercommunal de la Gresse, du Drac et de leurs Affluents), désigné gestionnaire en Mars 2018, et de la commune de Jarrie qui assurait la gestion avant 2018.

Grenoble Alpes Métropole est un EPCI à fiscalité propre relevant de la catégorie des métropoles depuis le 1er janvier 2015. Elle intègre 49 communes de la région grenobloise pour 450 000 habitants environ, et comporte à la fois des centres urbains conséquents et de grandes surfaces d'espaces ruraux. La gestion de la RNR de l'Etang de Haute-Jarrie s'inscrit plus généralement dans la Stratégie métropolitaine pour la biodiversité et la trame verte et bleue, qui fixe les grands objectifs de préservation des continuités écologiques et du patrimoine naturel du territoire grenoblois.

Grenoble-Alpes Métropole (noté GAM dans certaines références de ce document) étant une structure en charge de multiples politiques publiques, elle dispose de compétences support pour mener à bien les missions de gestion de la Réserve Naturelle :

- le Service Gestion Territoriale de l'Eau, qui accueille l'équipe gestionnaire de la RNR, est en charge de la compétence GEMAPI (Gestion des milieux aquatiques et prévention contre les inondations) qui intègre la gestion de cours d'eau et la protection de la ressource en eau potable ;
- le Service Gestion du patrimoine naturel et arboré, chargé de l'entretien et de la gestion des espaces naturels, ainsi que des sentiers et des arbres en contexte urbain ;
- le Service Agriculture, forêt et biodiversité, qui est notamment en charge de la mise en œuvre du Contrat Vert et Bleu métropolitain, et de l'observatoire métropolitain de la biodiversité ;
- le Service Conduite d'Opérations en charge de la mise en œuvre des projets d'aménagements sur le domaine public à l'échelle de la Métropole ;
- le service Voirie en charge du développement et de l'entretien des voies de circulation métropolitaines ;
- le service Transports en charge des mobilités à l'échelle de l'agglomération, et en particulier des mobilités douces ;
- le service Foncier et l'agence d'urbanisme, en charge notamment de la mise en œuvre du PLUi métropolitain et des politiques d'acquisition foncière.

La Métropole est également :

- ✓ gestionnaire de la Réserve naturelle régionale des Isles du Drac (805 ha) ;
- ✓ structure porteuse de la Commission Locale de l'Eau (CLE) Drac Romanche.

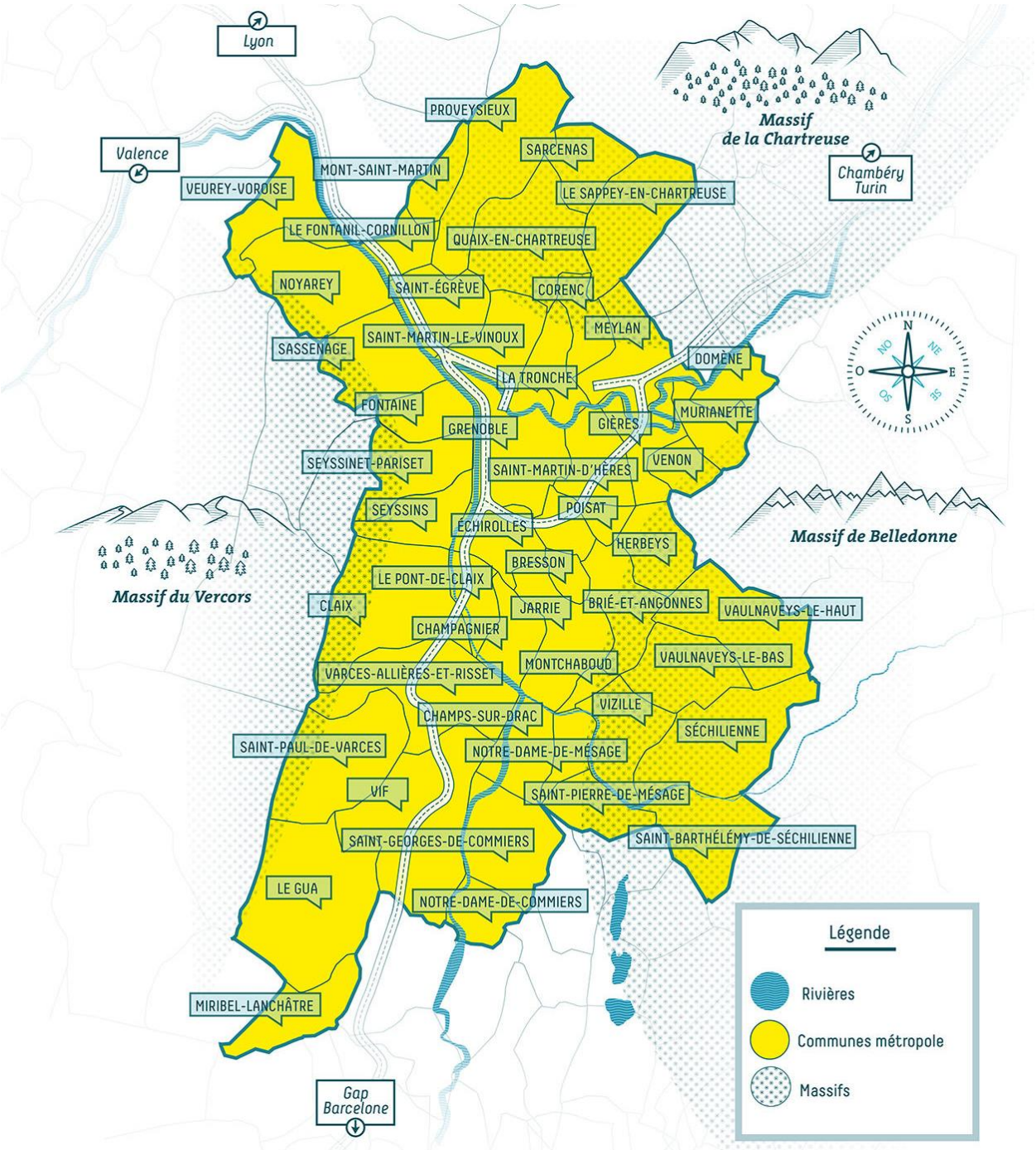


Figure 4 - Carte du territoire de Grenoble-Alpes Métropole (© GAM)

Les missions confiées par la Région Auvergne Rhône-Alpes au gestionnaire sont d'ordre scientifique, technique et administratif. Le gestionnaire a également une mission d'information, de communication et d'aide à la découverte du milieu, et des missions de surveillance et de police.

La gestion des RNR métropolitaines est conduite par les salariés de la structure porteuse affectés uniquement à cette mission (4,3 ETP au moment de la rédaction du plan de gestion). Le personnel est composé :

- d'un conservateur, qui doit être commissionné à moyen terme ;
- d'un garde technicien, commissionné et assermenté ;
- d'une garde animatrice, qui doit être commissionnée prochainement ;
- d'un chargé de mission biodiversité, qui doit être commissionné à moyen terme ;
- d'une assistante de gestion à mi-temps.

La gestion de la RNR de l'Etang de Haute-Jarrie représente annuellement de **0,5 à 1 ETP complet**, le reste du temps-agent étant consacré à la gestion de la RNR des Isles du Drac.

2.4.2 Le comité consultatif de la Réserve naturelle

Constitué le 29 Janvier 2008 (arrêté en **Annexe 3**), le comité consultatif est composé de **20 membres** parmi lesquels des propriétaires, des représentants des services de l'Etat, des associations et des usagers du territoire. Il est présidé par un ou une conseiller(e) régional(e).
Ce comité se réunit théoriquement au moins **une fois par an** sur convocation de son Président pour examiner tout sujet relatif au fonctionnement de la Réserve, à sa gestion et aux conditions d'application des mesures de protection prévues (avis sur les demandes d'autorisation de travaux, construction du plan de gestion, suivi de l'avancement des opérations…).

Il réunit aussi les avis des différents usagers du site afin de définir ensemble les modalités de conservation ou de restauration du patrimoine naturel, et d'anticiper d'éventuels conflits d'usages.
Les opérations menées dans la Réserve sont soumises à l'avis du comité consultatif avant analyse et avis du CSRPN (plan de gestion, autorisations, etc.) et validation du Conseil Régional.

Le comité consultatif de la RNR de l'étang de Haute-Jarrie s'est réuni 1 fois par an sur la période 2014-2017, puis 2 fois par an depuis. Le comité peut également être consulté par écrit sur une problématique précise, comme cela a été mis en œuvre à plusieurs reprises sur la RNR des Isles du Drac.

2.4.3 Les grandes étapes de la gestion du site

Sur les 60 dernières années, la gestion du site a été, pour l'essentiel, assurée par la commune suite à l'abandon des pratiques traditionnelles sur l'étang (fauche, pâture, brûlis). La frise suivante en détaille les dates marquantes.

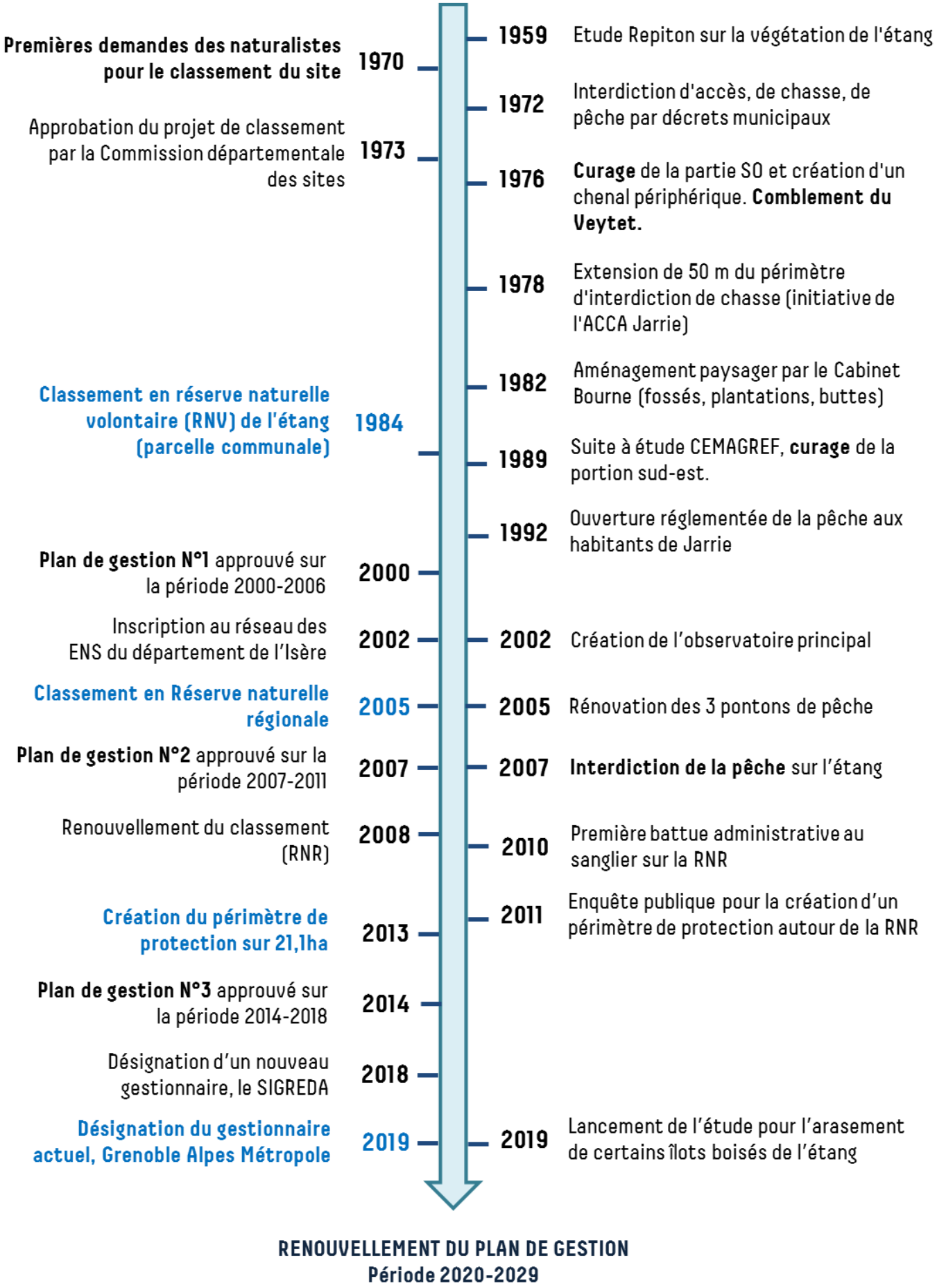


Figure 5 – Frise temporelle reprenant les grandes étapes de la gestion du site (GAM, 2020)

2.4.4 Les plans de gestion de la Réserve

Le plan de gestion constitue, pour le gestionnaire de la Réserve, le principal outil de planification et d'évaluation des actions menées sur le site. Le présent document constitue le 4ème plan de gestion de la Réserve, et le 3ème depuis qu'elle est classée en RNR.

Les différents plans de gestion ont fait l'objet d'évaluations successives afin de faire le bilan des opérations mises en œuvre et des résultats obtenus, et d'orienter l'action sur la période suivante. Le précédent plan, qui courait sur la période 2014-2018, a fait l'objet d'un rapport d'évaluation dont ont été tirés les enseignements suivants.

- L'évaluation des actions demande à être davantage anticipée, par la définition et le relevé d'indicateurs pertinents. Il manque notamment un état initial pour un certain nombre de paramètres suivis (qualité des eaux de l'étang, populations d'espèces, fréquentation, etc…).
- Les actions planifiées étaient pertinentes, mais le taux de réalisation sur les 5 ans s'est avéré faible avec 31 % d'opérations menées à terme, et 40 % d'actions non conduites.
- De fait, les objectifs fixés dans le plan précédent n'ont pas été atteints pour la plupart. Pour autant, la RNR n'a pas subi de dégradations majeures, et les perspectives de progression vers les objectifs à long terme ne sont pas hypothéquées.
- Le périmètre de protection de la RNR semble peu connu, et la réglementation n'y est pas pleinement respectée.

A ce titre, le plan de gestion 2020-2029 doit nécessairement prévoir, dès la planification, des moyens humains et financiers en meilleure adéquation avec les ambitions du gestionnaire. Il doit par ailleurs veiller à entretenir, voire développer, l'appropriation du site par les usagers et riverains, ceci afin de mieux concilier la préservation du patrimoine naturel, les activités économiques et le maintien de l'attrait du site pour tous les publics.

Malgré les quelques écueils relevés, il convient de souligner la qualité du travail réalisé lors de l'élaboration des précédents plans de gestion. Ces productions ont pleinement contribué à alimenter le présent document.

2.5 Le contexte foncier de la Réserve

Le contexte foncier est détaillé plus avant dans le paragraphe 4.2.

2.5.1 La Réserve naturelle : une propriété entièrement communale

La Réserve naturelle régionale, d'une superficie totale de 10,66 hectares appartient en totalité à la commune de Jarrie. Elle comprend :

- la parcelle historique de la Réserve volontaire de 1984 où se tient l'étang proprement dit n°192 section AB d'une superficie de 7,788 ha ;
- quatre parcelles agricoles communales (n°195, 196, 197, 198 section AB) pour une superficie de 1,855 ha intégrées à la Réserve en 2008 ;
- la parcelle n°204 section AB, dite du Veytet, pour une superficie de 0,930 ha qui correspond à une ancienne zone humide dégradée disjointe des autres parcelles, intégrée à la Réserve en 2008 ;
- une parcelle non cadastrée (approximation à 0,0916 ha) correspondant à un tronçon d'environ 200 mètres du chemin communal dit de Châteauneuf.

2.5.2 *Le périmètre de protection : un espace essentiellement privé*

Le périmètre de protection classé en 2013 couvre une superficie totale de 21,01 hectares autour de la Réserve naturelle. Il englobe 66 parcelles ou portions de parcelles dont :

- la quasi-totalité (56) appartient à des propriétaires privés individuels (40 propriétaires) ;
- 8 parcelles relevant du domaine privé de la commune de Jarrie ;
- 2 appartenant à un GFA (groupement foncier agricole).

Un tronçon du Chemin de Châteauneuf est à nouveau inclus, en domaine public non cadastré. 31 des parcelles privées sont concernées dans leur totalité, et 34 pour partie seulement, pour l'essentiel des terrains riverains du ruisseau du Plâtre à l'amont et du canal du Veytet à l'aval.

L'enquête publique préalable à la création du périmètre de protection a amené à des ajustements de ce dernier, certains propriétaires s'étant opposés au classement de leur terrain.[2]

2.6 Les inventaires et les classements en faveur du patrimoine naturel

En dehors de la Réserve Naturelle Régionale, le site n'est concerné par aucun statut de protection réglementaire au titre du patrimoine naturel, ni outil à gestion contractuel.

2.6.1 *Une ZNIEFF de type I*

La Réserve est inscrite dans une ZNIEFF (Zone naturelle d'intérêt écologique floristique et faunistique) de type 1 n°38000018, dite "Etang de Haute-Jarrie". D'une superficie de 18,8 ha, elle comprend l'intégralité de la RNR et une partie du périmètre de protection.
Le classement dans l'inventaire ZNIEFF s'explique notamment par la richesse des milieux humides de l'étang en odonates (site historiquement réputé), oiseaux et amphibiens.

Figure 6 - Périmètre de la ZNIEFF "Etang de Haute-Jarrie"

[2] Pour information complémentaire, se référer au dossier de demande de création du périmètre de protection (A.GUIGUE - 2011) et à l'enquête publique afférente.

2.6.2 L'Espace naturel sensible

Le site est inscrit à partir de 2002 au réseau des espaces naturels sensibles (ENS) du département de l'Isère (Convention n°Env-2003-0029) comme site local. La zone d'intervention, d'une superficie de 19,84 ha, recoupe globalement le périmètre de protection de la Réserve.
Sur cette emprise, le Conseil général bénéficie, au titre des ENS (Article L142-3 du code de l'urbanisme), d'un droit de préemption.

Suite au passage en Réserve naturelle régionale, le site est passé du statut d'ENS local à celui de **site associé**. Il ne reçoit plus de subventions pour sa gestion mais garde le bénéfice de la politique départementale en direction des scolaires "En chemin vers les ENS", qui alloue des aides financières pour des projets qui contribuent à la découverte du patrimoine naturel dans les ENS.

2.7 Cadre socio-économique général du site

2.7.1 La commune de Jarrie

La RNR est intégralement située sur la commune de Jarrie, qui couvre une superficie de 1320 ha entre un point culminant à 733 m et un point bas à 259 m (altitude de la RNR : 378 mètres). En 2018, la commune compte 3810 habitants, avec une densité de population 282 habitants/km² (source : Ville de Jarrie).

Jarrie est une commune contrastée sur le plan de l'activité économique. Sa partie basse est dédiée entre autres à l'activité industrielle, avec une plateforme chimique de 140 hectares située le long de la Romanche qui emploie plus de 1000 salariés.
En parallèle, la commune présente un net caractère rural sur le plateau de Champagnier, avec la présence de nombreux boisements et d'espaces agricoles bocagers. La maxime de la commune « Entre chimie et nature » témoigne de cette dualité.

2.7.2 L'organisation administrative du territoire

Depuis 2014, la commune de Jarrie fait partie de **Grenoble-Alpes Métropole**, communauté d'agglomération regroupant 49 communes et totalisant une population d'environ 450 000 habitants pour un bassin de vie de 541 km², et une densité de population de 821 habitants/km² (source : Grenoble-Alpes Métropole).

La commune, et donc la RNR, sont incluses dans le périmètre du **SCOT de la région urbaine de Grenoble**. Les grandes préconisations du SCOT sont organisées autour de trois axes.

- Préserver, valoriser l'espace et les ressources.
- Répartir et quantifier les capacités d'accueil au sein de ses pôles de vie sans amputer l'espace naturel en contribuant à limiter la consommation de gaz à effet de serre.
- Organiser le territoire autour d'espaces de vie (pôles urbains) plus qualitatifs.

La commune est également concernée par le PLUi (Plan local d'urbanisme intercommunal) de la Métropole, approuvé en conseil métropolitain le 08 février 2019. Un livret communal présente les orientations retenues sur la commune de Jarrie, avec entre autres :

- ✓ le maintien des espaces agricoles du plateau de Champagnier ;
- ✓ le renforcement du rayonnement touristique de la commune, en s'appuyant sur le patrimoine local et notamment la RNR de l'Etang de Haute-Jarrie (classement en zone Ns) ;

- ✓ la mention d'un Emplacement Réservé (ER) pour l'aménagement d'une piste cyclable le long de la route du Plâtre, en lien avec la commune de Champagnier ;
- ✓ la préservation des zones humides de la commune, classées inconstructibles.

La Réserve n'est concernée par aucune démarche de Pays, Parc naturel régional ou espace Natura 2000.

2.7.3 Les risques majeurs

La RNR de l'Etang de Haute-Jarrie n'est pas soumise à des risques naturels (incendies, inondations…) d'ampleur notable.

Sur le plan technologique, le risque industriel est important du fait de la proximité des installations classées SEVESO des plateformes chimiques de Pont-de-Claix et de Jarrie. En effet, le stockage, l'utilisation ou la fabrication de certains produits peuvent présenter un danger en cas d'accident (explosion, incendie, dégagement toxique…). Ce risque est géré à travers un **Plan de Prévention des Risques Technologiques** (PPRT Arkema et Cezus approuvé le 22/05/2015) qui définit les niveaux de risque et un Plan Particulier d'Intervention (PPI) qui prévoit les moyens à mettre en œuvre si un accident venait à se produire.

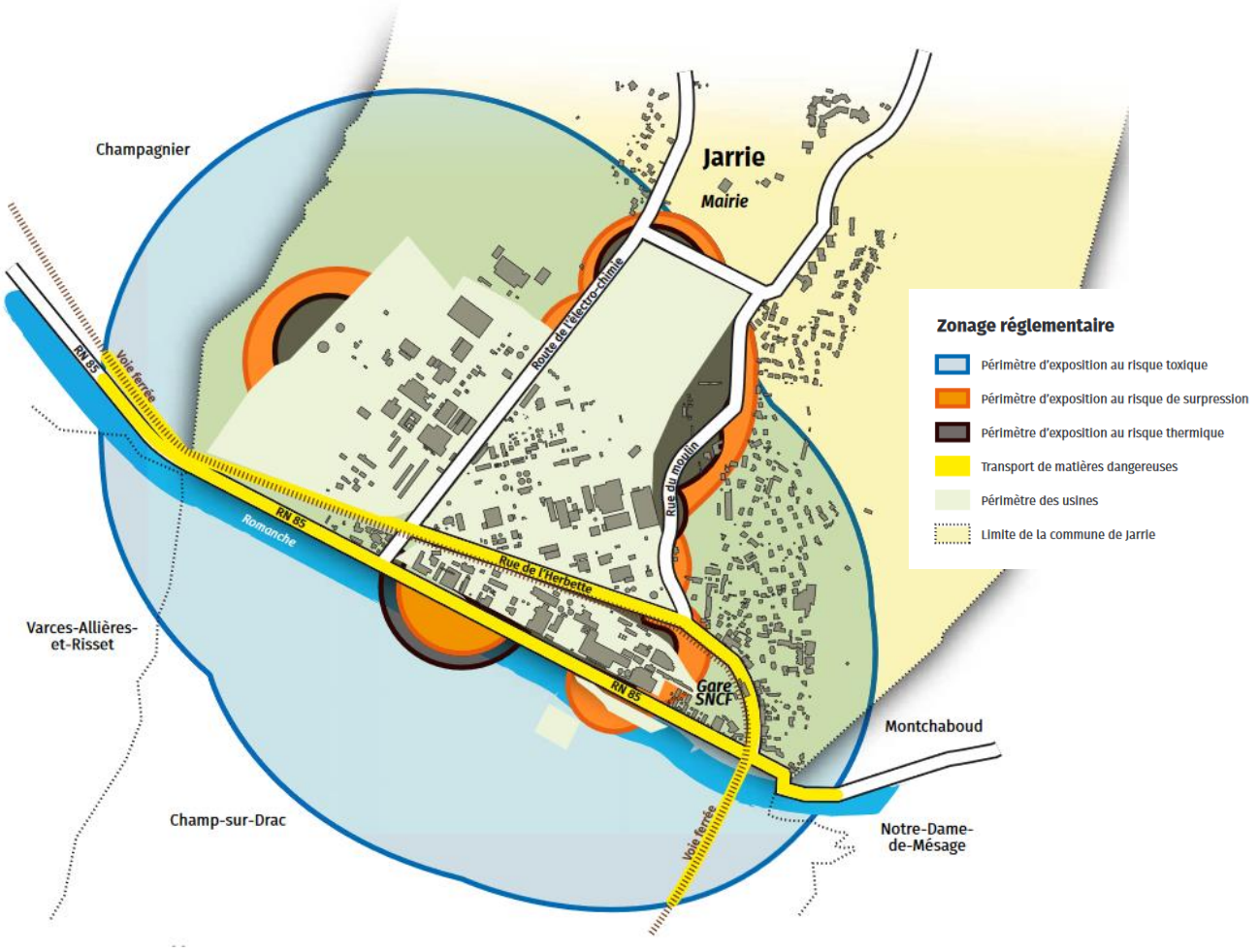


Figure 7 - Carte des risques technologiques sur la commune de Jarrie (source : Document d'information communal sur les risques majeurs) - La Réserve est située au nord, au-delà de l'emprise, hors des périmètres indiqués.

3 L'ENVIRONNEMENT ET LE PATRIMOINE NATUREL DE LA RÉSERVE

3.1 Le climat

Le climat du plateau de Champagnier est de type continental, semblable à celui de la plaine de Grenoble.

Les hivers sont froids et peuvent provoquer le gel de l'étang, et des épisodes neigeux ponctuels. Les étés sont chauds et marqués par une absence de précipitations efficaces[3] : seuls les orages apportent de l'eau météoritique en quantité, par épisodes intenses (BURGEAP, 2013).

Il n'existe pas de station météorologique sur le plateau de Champagnier. La station météorologique la plus proche est celle des **Sources de Rochefort** (alt : 250 m), sur la commune de Varces, distante à vol d'oiseau de 4,3 km. Les données en notre possession ne couvrent cependant que la période 2006-2019.

Des données complémentaires sont apportées par des stations plus éloignées :

- une **station semi-professionnelle sur Saint-Martin d'Hères** (280 m), dont les données sont accessibles via Infoclimat.fr ;
- une **station semi-professionnelle sur Vizille** (280 m), dont les données sont accessibles via l'association ROMMA (Réseau d'Observation Météo du Massif Alpin) ;

D'autres stations plus proches ont été exclues faute de garanties sur la fiabilité des données collectées.

3.1.1 Précipitations

Sur les stations citées, nous ne disposons pas des données sur la période de référence choisie dans les précédents plans de gestion (1969-1999). Les comparaisons suivantes seront restreintes à la <u>période 2006-2019</u>, qui offre un aperçu des conditions climatiques récentes auxquelles a été soumis le site.

Sur la station de Vizille, entre 2006 et 2019, les précipitations annuelles moyennes sont de **1005 mm**. Les cumuls sont irréguliers sur l'année avec des pics en mai et novembre, et un minimum marqué en janvier et septembre. On dénombre en moyenne 33 jours par an avec des précipitations supérieures ou égales à 10 mm.

Sur la **station de Saint-Martin d'Hères**, le cumul annuel moyen est quasi identique sur la même période avec **1000 mm** par an. La valeur est très proche de celle mentionnée dans le précédent plan de gestion (1008 mm/an sur 1969-1999). La distribution des précipitations est similaire à celle observée sur Vizille, à l'exception du minimum de janvier qui n'apparait pas. Les maximas mentionnés dans le précédent plan de gestion (août-septembre), sur des périodes plus anciennes, ne se vérifient pas ici. On dénombre en moyenne 36 jours par an avec des précipitations supérieures ou égales à 10 mm.

La figure suivante illustre la répartition mensuelle des précipitations sur les deux stations entre 2006 et 2019.

[3] Les précipitations efficaces correspondent à la part des précipitations disponible pour l'infiltration vers les nappes souterraines, c'est-à-dire amputées de l'évapotranspiration et de la portion alimentant la « réserve utile » des sols.

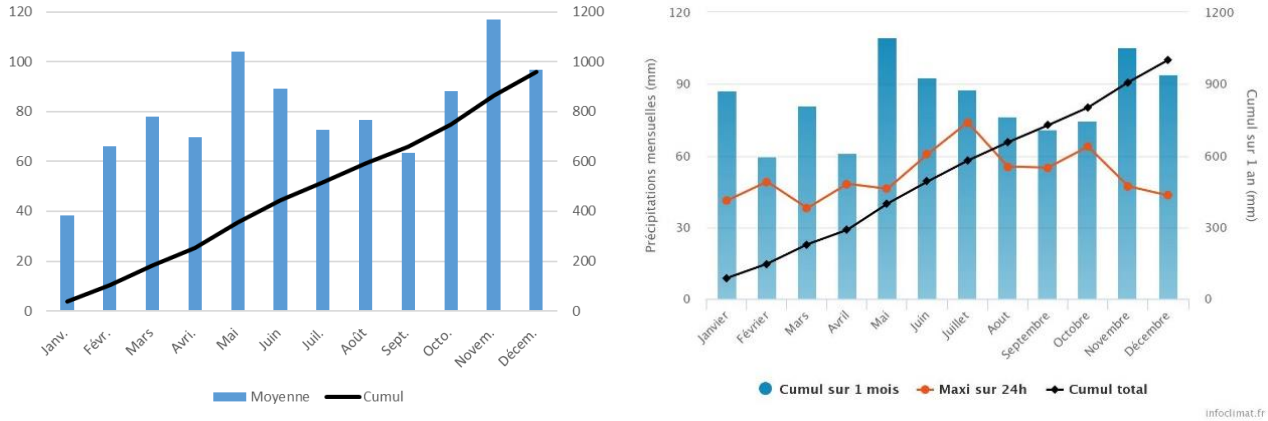


Figure 8 – Moyennes mensuelles de précipitations sur les stations de St-Martin-d'Hères et de Vizille sur la période 2006-2019

BURGEAP (2013) apporte des informations complémentaires à partir des cumuls décadaires relevés à Vizille. Sont notées des précipitations fréquentes dont le cumul décadaire est assez constant (entre 20 et 40 mm) à la fin de l'automne et au début de l'hiver. Les mois estivaux sont caractérisés par des cumuls décadaires pouvant être importants (dont épisodes orageux courts et intenses) mais surtout irréguliers.

Sur la **station de Rochefort**, sur la période 2006-2019, le cumul moyen annuel est de **615 mm**. Les apports sont réguliers autour de 50 mm/mois, avec cependant des maxima printanier (mai-juin) et automnal (novembre) marqués, comme illustré par la figure ci-dessous. On compte en moyenne 19 jours par an avec des précipitations supérieures ou égales à 10 mm.

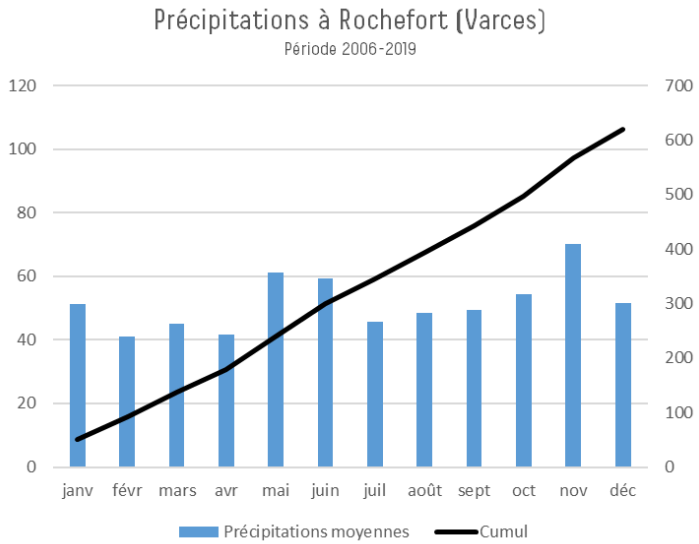


Figure 9 - Moyennes mensuelles de précipitations sur la période récente (2006-2019) à la station de Rochefort (Météo France)

Le site de Rochefort est situé dans la vallée du Drac, soumise à de fortes influences méridionales. Il est probable que le climat sur la RNR de l'étang de Haute-Jarrie soit moins sec, et plus proche des mesures sur les deux autres stations. Les estimations des précédents plans de gestion, qui tablaient **sur 900 à 1000 mm/an**, apparaissent cohérentes. L'installation d'une station météorologique à proximité de la Réserve pourrait permettre d'affiner la connaissance du climat local et de ses évolutions.

En complément de ces moyennes, il est intéressant de recenser les épisodes exceptionnels qui ont émaillé ces dernières décennies. On peut notamment citer :

- les années 1976 et 1989, années des précédents curages de l'étang, qui sont parmi les plus sèches de ces 50 dernières années ;
- les années 2002 et 2003 particulièrement sèches mais sans assec spectaculaire de l'étang[4] ;
- l'année 2009 particulièrement sèche (record sur la période 2006-2019) pour laquelle on note un étiage marqué de l'étang (*cf 3.4.1.4*) ;
- les chutes de neige lourde observées sur des arbres encore feuillés en 2012 et 2019, qui ont entraîné des dégâts importants sur la végétation.

3.1.2 Températures

Le précédent plan de gestion indique que, sur la période de référence (1969-1999), la moyenne des températures journalières à St Martin d'Hères est de 11,8°C. Sur la période 2006-2019, la station ROMMA indique une moyenne de 12,8°C sur la commune de Vizille.

Les moyennes mensuelles à la station de Vizille sont précisées sur la figure ci-dessous. Notons que cette station est à plus basse altitude, mais aussi dans une situation topographique plus encaissée que l'étang de Jarrie. Les moyennes hivernales oscillent entre 0 et 5°C, témoignant de fréquentes gelées à cette période. Ceci explique que l'étang puisse être en partie gelé certaines années en décembre, janvier ou février (2008, 2012, 2017…). La hausse des températures est régulière au printemps, et le sommet de la courbe est enregistré en juillet-août avec des moyennes oscillant entre 19 et 25°C. Sur la dernière décennie, des maximas au-delà des 37° voire 40°C sont observées presque chaque été, comme sur le reste du bassin grenoblois.

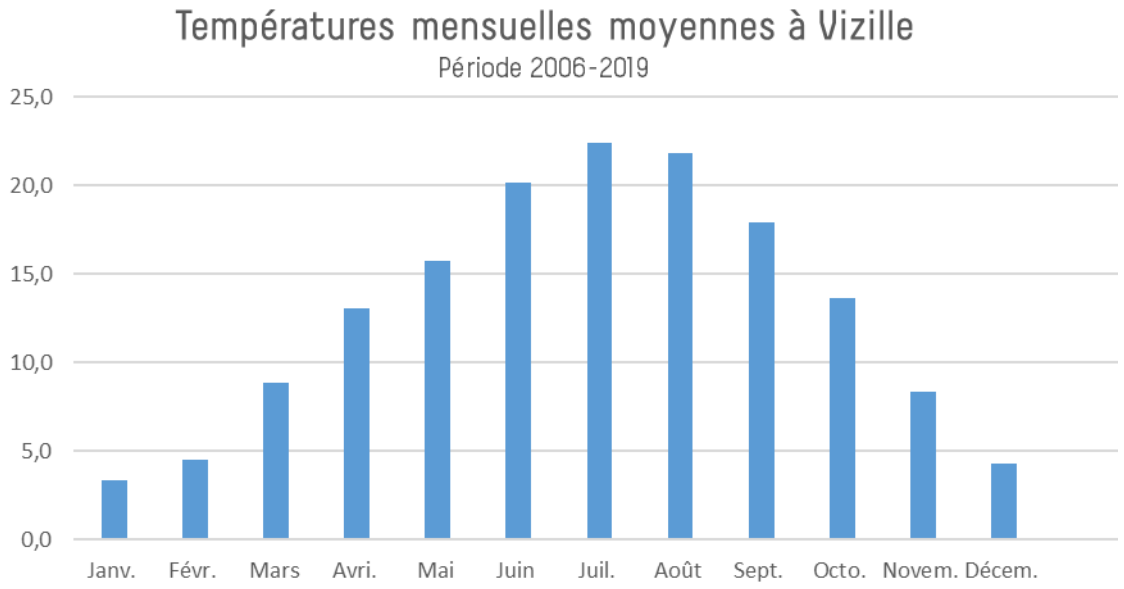


Figure 10 - Moyennes mensuelles de températures sur la période récente (2006-2019) sur la station ROMMA de Vizille

[4] Agnès GUIGUE (Plan de gestion 2014-2018) mentionne toutefois que les années suivantes ont été marquées par des assecs importants, jusqu'en 2012. Des situations similaires ont été observées sur d'autres sites (Herretang, Chirens).

3.1.3 Perspectives dans un contexte de changement climatique

Le changement climatique global et la responsabilité des sociétés humaines dans son accélération font aujourd'hui l'objet d'un large consensus scientifique. C'est un phénomène qui dépasse largement les frontières de la Réserve naturelle, et qui s'inscrit sur le long terme, même si les premiers effets sont déjà mesurables comme l'illustrent les travaux évoqués plus bas.
Les données météorologiques locales en notre possession concernent des pas de temps trop courts pour détecter les effets de ces changements globaux. Des publications à l'échelle départementale ou régionale permettent toutefois d'approcher les modifications à l'œuvre ainsi que les perspectives d'évolution du climat à moyen terme.

Les mesures réalisées au col de Porte (Météo France-CNRS), en Chartreuse, indiquent une **augmentation des températures moyennes**[5] **de 0,9°C** entre les deux périodes de référence 1990-2017 et 1960-1990, soit environ 0,3°C par décennie. En ce qui concerne les précipitations, une tendance à la baisse est observée, sans que cette dernière soit significative.

Les modélisations des évolutions climatiques futures sont quant à elles préoccupantes. Le portail **DRIAS** du Ministère de la transition écologique propose des simulations à l'échelle de la région Rhône-Alpes, selon différents scénarii de référence :

- RCP 2.6 : mise en place d'une politique climatique internationale faisant baisser les concentrations atmosphériques en CO2 – le plus optimiste ;
- RCP 4.5 : mise en place d'une politique climatique volontariste ;
- RCP 8.5 : aucune politique climatique coordonnée – scénario le plus pessimiste.

La figure suivante présente sur la région Rhône-Alpes les anomalies de températures attendues par rapport à la période 1976-2005 entre les trois scénarios.

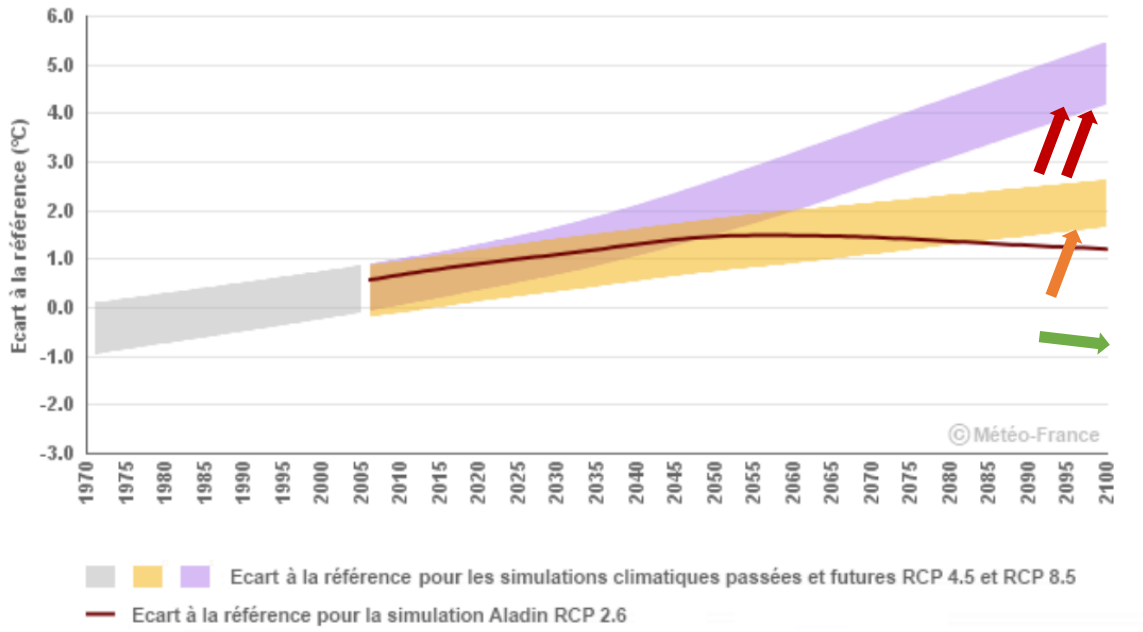


Figure 11 – Anomalies de températures prédites sur la période 2005-2100 en Rhône-Alpes, selon trois scénarios d'évolution du climat (Ministère de la transition écologique)

[5] Les données prises en compte ne concernent que la saison d'enneigement, du 1er décembre au 30 Avril. B LESAFFRE et al. 2012. *Impact du changement climatique sur l'enneigement de moyenne montagne : l'exemple du site du col de Porte en Chartreuse*. Météo France-CNRS. 25ème colloque de l'Association internationale de climatologie.

En Rhône-Alpes, les projections climatiques montrent une **poursuite du réchauffement annuel jusqu'aux années 2050, quel que soit le scénario**. Sur la seconde moitié du 21ème siècle, l'évolution de la température moyenne annuelle diffère significativement selon le scénario considéré. Le seul qui stabilise le réchauffement est le scénario RCP2.6. Le scénario RCP4.5 prédit une augmentation de 1,5 à 2°C d'ici la fin du siècle. Selon le RCP8.5, le **réchauffement pourrait dépasser 4°C à l'horizon 2071-2100**. Notons que ceci concerne les températures moyennes, mais qu'on pourrait constater une amplitude plus marquée sur les maximales estivales.

L'évolution des précipitations est plus indécise, et délicate à modéliser. Les prédictions tablent sur une stabilité des cumuls annuels, avec toutefois des précipitations plus irrégulières et une recrudescence des phénomènes brefs et violents.

L'effet attendu des évolutions climatiques sur le milieu physique et les communautés biologiques est discuté dans le **paragraphe 3.7**.

3.2 La géologie

3.2.1 Contexte géologique de la RNR

L'histoire et les caractéristiques géologiques de la Réserve naturelle peuvent être approchés grâce à :

- la carte géologique de Vif au 1/50 000 (BRGM, feuille n°3235) ;
- la carte détaillée du plateau de Champagnier, issue du site geol-alp.fr (J. DEBELMAS, Université de Grenoble) et l'article correspondant « Structure et histoire géologique du plateau de Champagnier ».

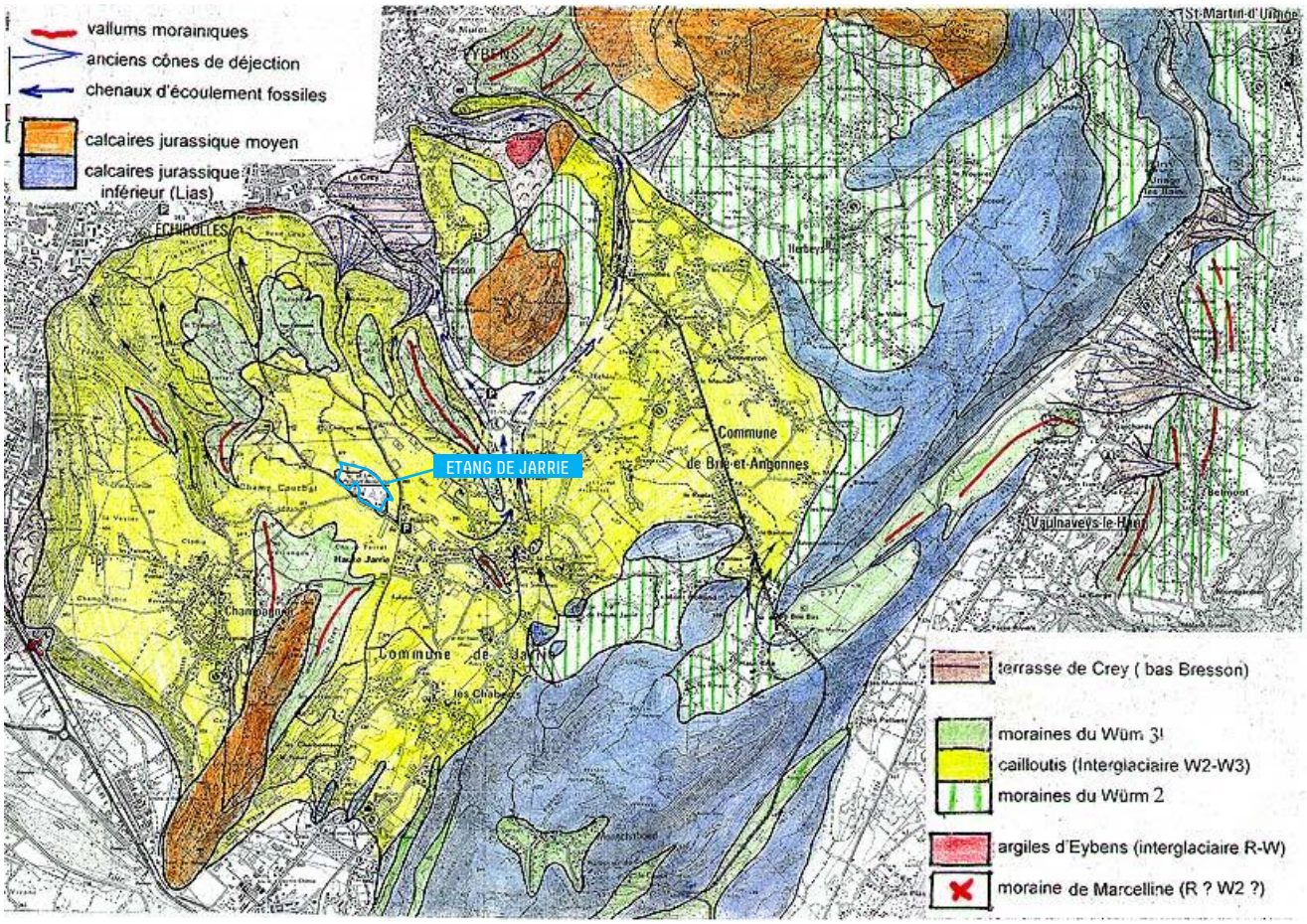


Figure 12 – Carte géologique détaillée du plateau de Champagnier – geol-alp.fr (J. DEBELMAS)

Les paragraphes suivants constituent une synthèse de l'analyse détaillée produit J. DEBELMAS sur le site Géol-alp.fr :

« Le plateau de Champagnier est un ensemble de couches caillouteuses anciennes (quaternaires) que l'érosion tant fluviatile que glaciaire a isolé et conservé à une altitude moyenne de 400 m environ, soit donc 200 m au-dessus de celle de l'agglomération grenobloise. Ce plateau est limité au Nord et à l'Est par des reliefs calcaires qui donnent aussi la côte isolée de Champagnier – Montavie.

Les reliefs calcaires
Ce sont des calcaires marneux d'âge jurassique inférieur à moyen appartenant à la couverture sédimentaire du massif de Belledonne.
Les crêtes sont séparées par des couches plus marneuses que l'érosion glaciaire a fortement entaillées et que les alluvions caillouteuses ou les moraines masquent complètement.

Les terrains quaternaires
L'essentiel des terrains quaternaires constituant le plateau de Champagnier est représenté par des *cailloutis* à galets arrondis emballés dans une matrice sableuse grossière, le tout disposé en couches horizontales plus ou moins continues et régulières. Il s'agit d'alluvions fluvioglaciaires qui ont comblé l'ombilic lacustre de Grenoble. Elles ont été apportées par les eaux de fonte des glaciers de l'Isère et de la Romanche et leur volume implique le recul d'un glacier important qui ne pouvait être que celui du Würm 2. On peut donc les attribuer à *l'interglaciaire W2-W3* (qui se situe autour de 35-45 000 ans).
Ils reposent sur les argiles d'Eybens déposées lorsque le bassin grenoblois était un lac, à *l'interglaciaire Riss-Würm*.

La figure ci-dessous schématise la structure géologique du plateau :

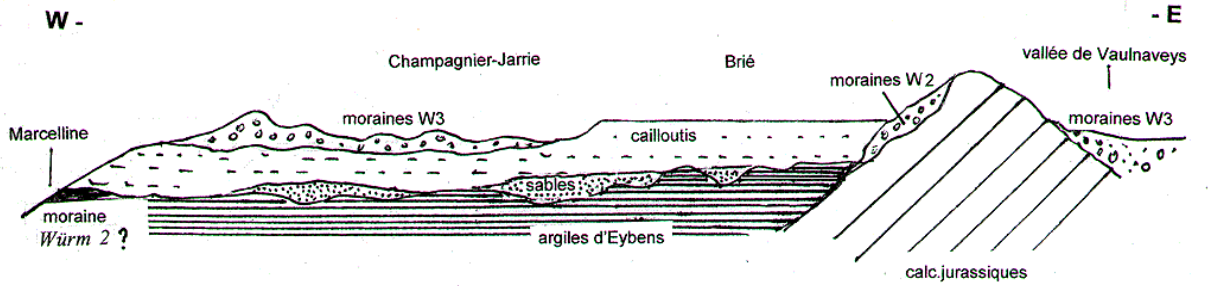


Figure 13 – Structure géologique simplifiée du Plateau de Champagnier – geol-alp.fr (J. DEBELMAS)

Sur le plateau de Champagnier, les moraines de la Romanche (datant de la dernière glaciation – le Würm) forment des placages discontinus, notamment autour de l'étang de Jarrie, ceinturé au NW par un véritable arc morainique.

Histoire géologique de l'étang de Haute-Jarrie
Lors de la dernière avancée glaciaire, le glacier de la Romanche monte jusqu'à Haute Jarrie où il s'étale en édifiant un amphithéâtre morainique, au travers duquel ses eaux de fonte creusent de petites gorges de raccordement descendant vers l'ombilic de Grenoble. Le glacier de l'Isère, moins alimenté, envahit à peine la marge nord du plateau.
Lors de la décrue glaciaire, le lobe glaciaire de la Haute Jarrie s'isole en un culot de glace qui fondra peu à peu en donnant naissance à l'étang de Jarrie. Ses eaux de fonte se tarissent et les gorges de raccordement deviennent des vallées mortes. »

La figure suivante, issue du second plan de gestion, fait la synthèse du contexte géologique autour de la Réserve naturelle.

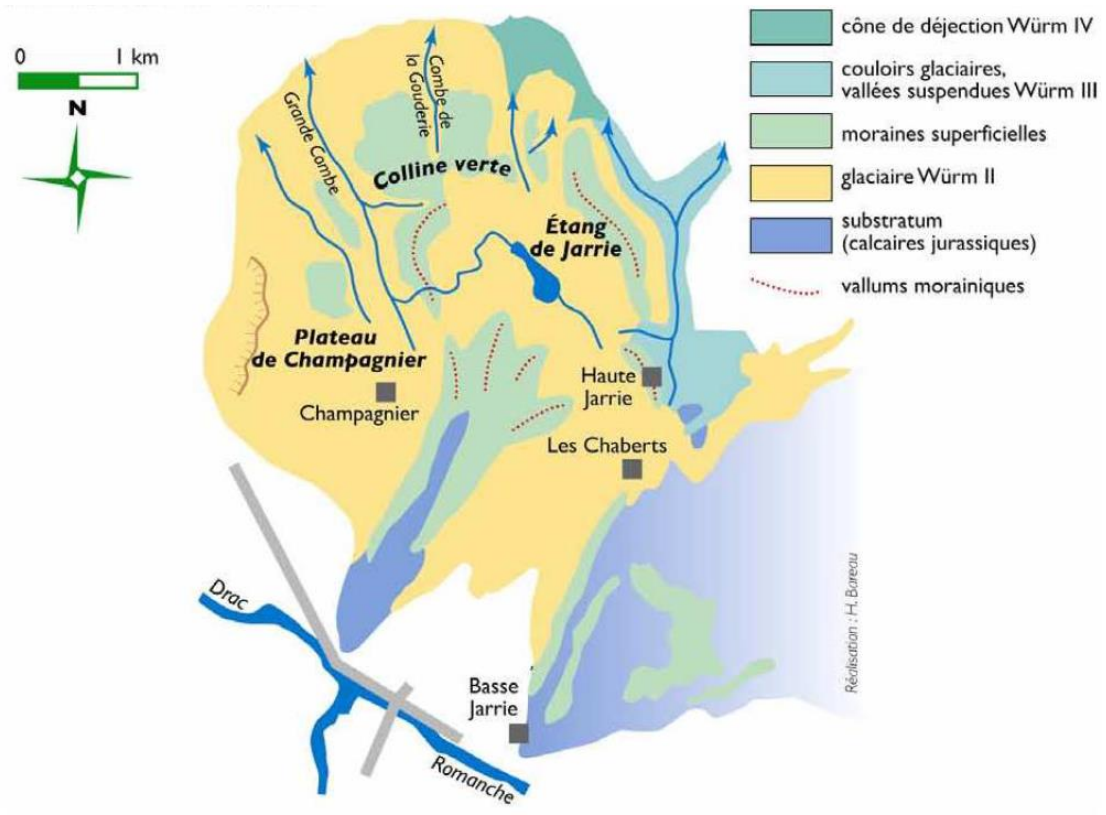


Figure 14 – Carte géologique simplifiée du plateau de Champagnier – source Académie de Grenoble

3.3 La pédologie

Dans le cadre de différentes études sur le fonctionnement hydrogéologique du site, des sondages ont été réalisés afin de caractériser la nature des sols en différents points de la Réserve[6].
Les dernières données proviennent :

- des forations de piézomètres, des carottages de vases et des sondages à la tarière réalisés par BURGEAP (2013) ; l'emplacement des sondages est explicité sur la figure 21 ;
- des sondages à la tarière réalisés sur les îlots de l'étang par INGEROP (2020).

Des sondages plus anciens proviennent d'un rapport de stage anonyme daté des années 80.

3.3.1 Caractéristiques des sols à proximité de l'étang

Les forages réalisés pour l'implantation de piézomètres et les sondages à la tarière réalisés par BURGEAP ont permis de caractériser les sols en plusieurs emplacements sur la périphérie immédiate de l'étang. Les investigations ont révélé les éléments suivants.

La présence **d'horizons rédoxiques limoneux compacts (avec présence de sables et d'argiles) en surface**, sur en moyenne 1,5 m d'épaisseur. Ces horizons présentent des taches ocres d'hydromorphie, témoignant de circulations d'eau verticales (battement de la nappe, infiltration de précipitations).

[6] Pour plus d'informations, consulter l'étude « Fonctionnement hydrogéologique et hydraulique de la Réserve naturelle » (BURGEAP, 2013), ainsi que le rapport « Etang de Jarrie – Arasement des merlons et curage de l'étang - Diagnostic technique » (INGEROP, 2020).

La présence **d'horizons réductiques sableux et limoneux aquifères**, avec lentilles d'argiles, entre 1,5 m et 4 m de profondeur, essentiellement bleu-gris qui témoignent de conditions anaérobies (privées d'oxygène) liées à la présence d'une nappe souterraine. Des traces de couleur rouille témoignent du battement de la nappe sur les secteurs les moins profonds.

L'apparition de couches plus grossières composées de **sables, graviers et galets arrondis** (1 cm) aquifères au-delà de 4 m de profondeur, qui correspondent aux alluvions quaternaires mentionnés sur les cartes géologiques.

Cette analyse est toutefois schématique et une certaine variabilité (profondeur, nature et texture des couches) pourrait être relevée selon l'emplacement des sondages.

3.3.2 Nature sédimentaire des fonds de l'étang

BURGEAP (2013) a réalisé des carottages complémentaires afin de sonder le fond de l'étang, de décrire la lithologie et la nature des sédiments qui le constituent et d'en déduire son rôle hydrogéologique. Le but était également de vérifier l'hypothèse d'un envasement et du comblement progressif du plan d'eau. Réalisés au carottier gravitaire, ils ont permis des prélèvements de 25 à 85 cm de profondeur jusqu'à atteindre des couches trop compactes. La coupe schématique des terrains se compose comme suit.

- D'une **couverture vaseuse avec des végétaux très bien décomposés** sur le plan d'eau principal (carottages 1 à 6), d'une épaisseur variant de 5 à 30 cm, ou d'une **couverture de type tourbeuse (horizon histique) sur des secteurs plus végétalisés** (carottages 7 et 8), avec des débris végétaux très peu décomposés sur 30 cm.

Figure 15 – Couverture vaseuse (carottages 1 à 6) et couverture tourbeuse (7 et 8) observées au fond de l'étang

- De **sables fins à grossiers compacts avec des passées limoneuses** ou plus grossières de couleur beige/bleu . Ces matériaux étaient en place avant la création de l'étang.

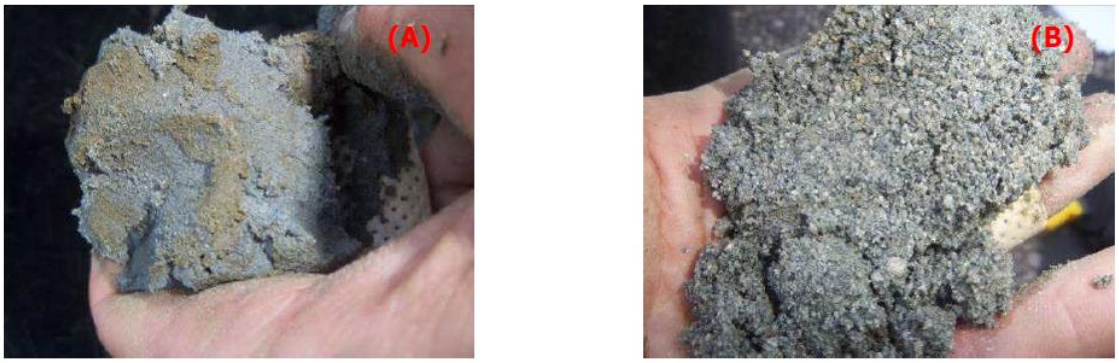


Figure 16 - Horizons inférieurs : sables bleus à passées limoneuses, et sables grossiers à rares graviers

Ces sondages indiquent que **l'envasement de l'étang n'est pas préoccupant au niveau du plan d'eau principal (creusé en 1989).** Ces résultats sont cohérents avec ceux l'étude Rive Environnement (2010) qui mentionne une **dégradation efficace de la matière organique** et des vases constituées essentiellement d'apports allochtones (bassin versant). On remarque en revanche que les secteurs moins profonds colonisés par les hélophytes présentent des couches tourbeuses meubles peu minéralisées. Cette faible décomposition peut s'expliquer par les apports organiques conséquents (litière des phragmitaies) combinés à la faible oxygénation des eaux de l'étang (cf paragraphe 3.4.4*)*.
Les sondages confirment par ailleurs que les matériaux limono-sableux compacts de surface permettent des circulations d'eau verticales (infiltration ou drainance ascendante) et horizontales (souterraines), bien que lentes (cf paragraphe 3.4.3).

Les **relevés réalisés sur les merlons de curage de l'étang** (îlots boisés) complètent ces investigations. A titre d'exemple, le sondage présenté ci-dessous, réalisé sur le merlon E1 au nord-ouest du plan d'eau principal, révèle un millefeuille de couches tourbeuses de faible épaisseur (dépôts organiques en conditions immergées) et d'horizons limono-argileux résultant de l'empilement successifs de matériaux de curages. Ces derniers sont cohérents avec les horizons intermédiaires identifiés lors des sondages des rives de l'étang (cf 3.3.1).

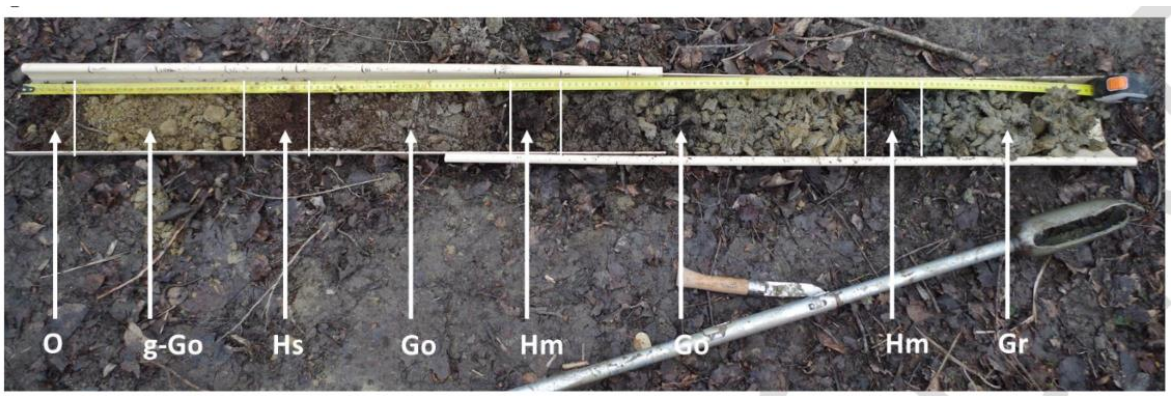


Figure 17 – Coupe pédologique réalisée sur le merlon E1 – H = horizons histiques (tourbe – sédimentation de matière organique dans l'étang) ; G = horizons redoxiques et reductiques limono-argileux (remblais issus des curages).

3.4 L'eau et le fonctionnement hydrologique du site

3.4.1 Bassin versant et réseau hydrographique

3.4.1.1 Le bassin versant de l'étang

L'étang de Haute-Jarrie est situé dans une dépression topographique au lieu-dit « Le Plâtre », sur la commune de Jarrie. Le bassin versant topographique alimentant l'étang, qui suit un axe Est-Ouest, est matérialisé sur la figure suivante.

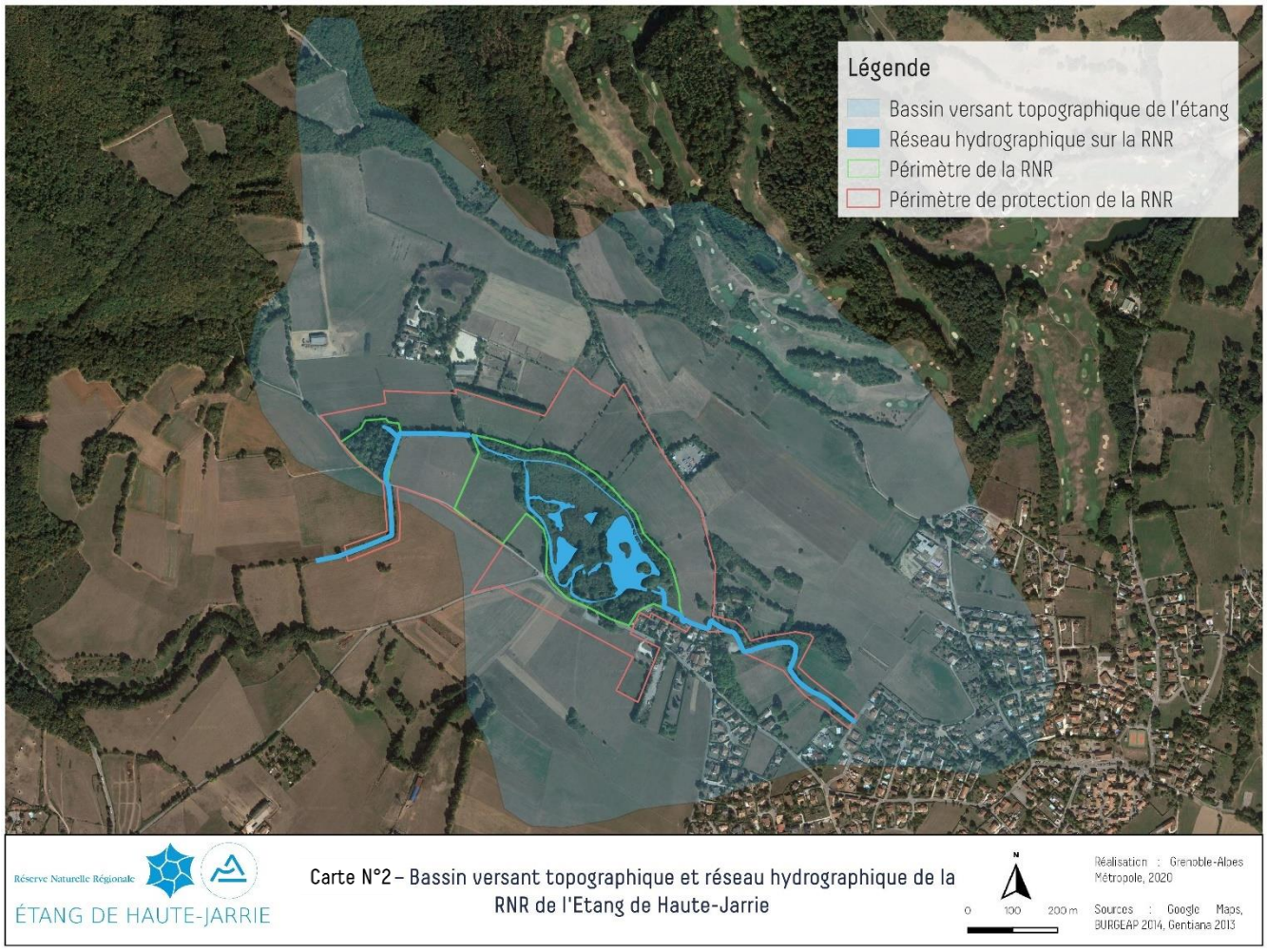


Figure 18 - Bassin versant topographique et réseau hydrographique de la RNR (GAM, 2020)

Ce bassin versant de **380 ha** est limité au nord par la ligne de crêtes de Haute-Jarrie (Mont Jayet), au Sud par la pointe septentrionale du relief du « Crey ». Vers l'Ouest les eaux se dirigent par une dépression en faible pente au « Champ Courbat », puis rejoignent la « Grand Combe » qui draine les écoulements vers Echirolles. Vers l'Est, on note une zone de partage des eaux entre le bassin versant du Golf de Bresson, le bassin versant de la Romanche et celui alimentant la RNR.

3.4.1.2 Le réseau hydrographique

Le tracé du réseau hydrographique et la toponymie de ses différentes composantes sont reportés sur la figure ci-dessous.

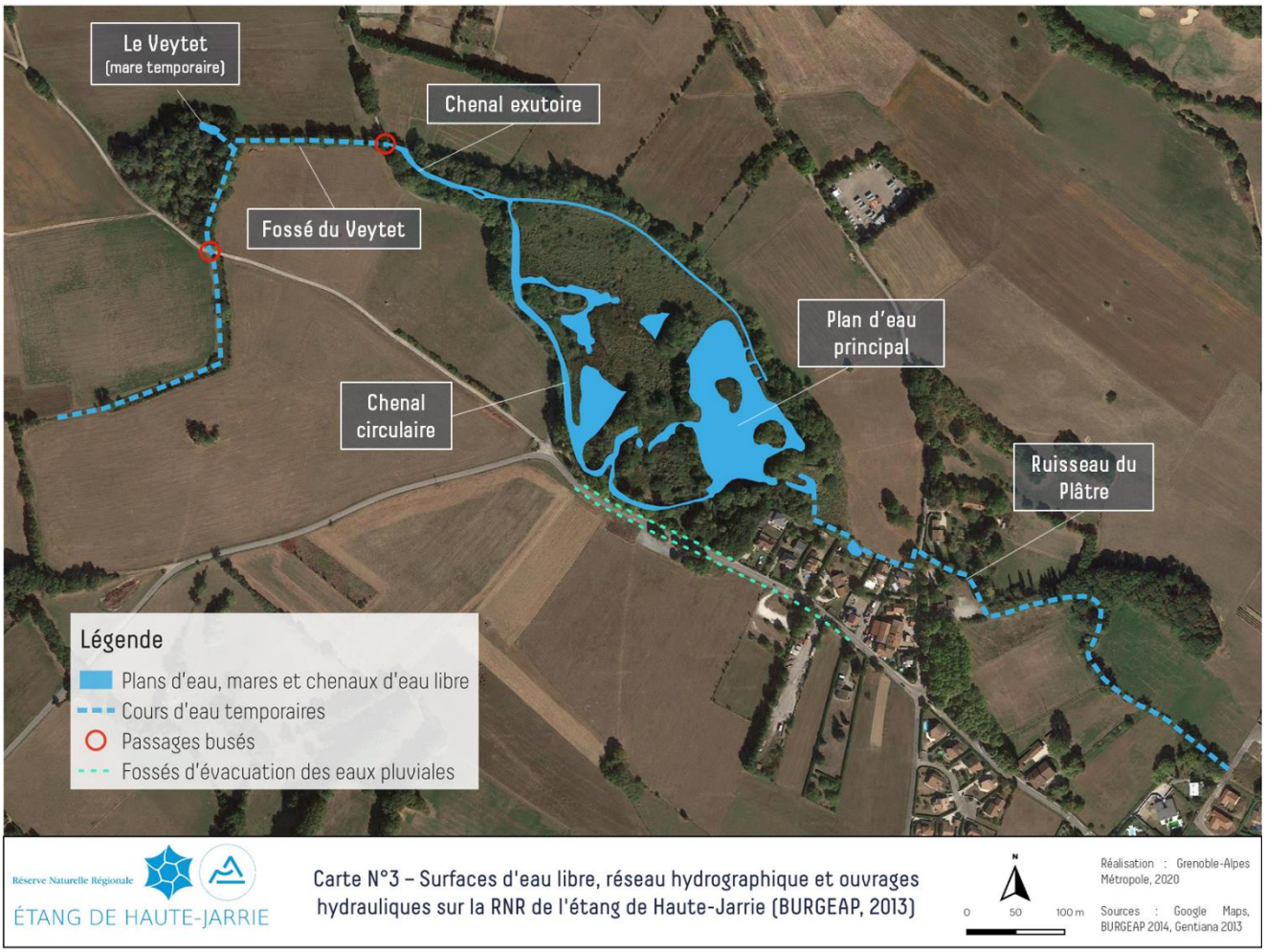


Figure 19 - Réseau hydrographique et surfaces en eau sur la Réserve naturelle

Le **ruisseau du Plâtre** alimente l'étang par le Sud-Est. Il prend naissance dans le fond de la combe à l'Ouest de la commune de Haute-Jarrie. En amont de l'étang, il draine plusieurs canaux ou regards, qui constituent les exutoires des eaux pluviales de voirie et de certains lotissements récents[7]. Avant son arrivée à l'étang, le Plâtre traverse des bassins creusés artificiellement dans des jardins (mares d'agrément) et arrive de façon diffuse à l'étang.
Au vu de sa configuration topographique, le ruisseau du plâtre est vraisemblablement **alimenté par la nappe souterraine** qu'il draine en période de hautes-eaux, et plus ponctuellement par l'eau météoritique lors des épisodes de précipitations importantes (BURGEAP, 2013).

Ruisseau du Plâtre (© BURGEAP)

Au sein de l'étang, **l'eau circule par l'intermédiaire de chenaux entre les différentes pièces d'eau** issues des curages passés. On peut distinguer un chenal nord-est et un chenal sud-ouest qui se rejoignent au niveau d'un unique chenal exutoire. Ce dernier franchit un passage busé sous la route de Château Neuf, et le ruisseau du Plâtre s'écoule à nouveau vers l'Ouest, jusqu'à la zone humide du Veytet. Depuis le Veytet, le lit du ruisseau se prolonge ensuite vers le lieu-dit « Champ Courbat », où le débit se perd en

[7] Les eaux usées des lotissements du secteur sont quant à elles exportées hors du bassin versant, *via* la station de relevage du Plâtre.

période de hautes eaux. En période d'étiage, l'eau ne circule pas au-delà du passage busé à l'exutoire de l'étang.
Des fossés existent également en bordure de voirie suite aux aménagements réalisés sur la route du Plâtre (2012). Ils captent les écoulements provenant des terrains agricoles au sud, et les restituent, après décantation, au ruisseau du plâtre en amont de l'étang.

3.4.1.3 Statut réglementaire du réseau hydrographique

La loi biodiversité du 8 août 2016 a inscrit au code de l'environnement l'article L. 215-7-1 qui précise la définition d'un cours d'eau : « Constitue un cours d'eau un écoulement d'eaux courantes dans un lit naturel à l'origine, alimenté par une source et présentant un débit suffisant la majeure partie de l'année. L'écoulement peut ne pas être permanent compte tenu des conditions hydrologiques et géologiques locales ».

Les services de la DDT Isère ont produit en 2015 une première cartographie des cours d'eau du département, au sens réglementaire du terme. La vocation de cette cartographie est de distinguer :

- les cours d'eau, où il est nécessaire de faire une demande de déclaration ou d'autorisation au titre de la loi sur l'eau lorsque l'intervention morphologique va au-delà d'un simple entretien par le propriétaire riverain ;
- le reste du réseau hydrographique dont les fossés où ces démarches administratives ne sont pas nécessaires, y compris pour des interventions lourdes impactant la morphologie.

La figure ci-dessous précise le statut actuel des écoulements superficiels autour de la Réserve naturelle.

Figure 20 - Carte des cours d'eau au sens du code de l'environnement (en bleu) au sein de la réserve naturelle

De façon surprenante, le ruisseau du plâtre n'est pas considéré comme cours d'eau sur la majorité de son linéaire. Seuls les chenaux périphériques de l'étang et le chenal exutoire sont cartographiés comme tel. Cette lacune est préoccupante si l'on considère l'objectif de conservation des milieux aquatiques et du réseau hydrographique alimentant la Réserve.

Notons toutefois que le **périmètre de protection de la RNR** inclut l'essentiel du linéaire du ruisseau du Plâtre, et précise dans son règlement que les travaux d'entretien d'ouvrages **ne devront pas altérer ou perturber** :

- le régime des eaux ainsi que la configuration topographique et la nature/qualité du sol ;
- les animaux non domestiques et les végétaux non cultivés de la Réserve ;

- les habitats actuels (…) de ces espèces animales ou végétales (comblement, remblaiement, terrassement exclus…) ainsi que les continuités écologiques.

Le ruisseau du Plâtre a fait l'objet d'interventions régulières (curage, reprofilage, prolongement) par crainte d'inondation des habitations du hameau du Plâtre. Ces craintes demeurent aujourd'hui (comm. pers. riverains).

3.4.2 Contexte hydrogéologique

Les cartes géologiques mentionnent la présence d'**alluvions fluvioglaciaires aquifères** au droit de l'étang, et la présence régulière de puits dans les maisons atteste l'existence d'une nappe souterraine dans le périmètre. Les principales données sur les eaux souterraines proviennent de l'étude réalisée par BURGEAP en 2013, qui reprend également des éléments plus anciens (NEDJAI, 2004).

Afin de préciser le fonctionnement de la nappe et en complément de quelques puits agricoles existants, BURGEAP a procédé au **forage de 4 piézomètres** (Pz1 à 4) dont l'emplacement est précisé sur la figure ci-dessous. Les profils pédologiques confirment la présence de couches quaternaires perméables (sables, lits de galets) qui occupent des épaisseurs variables sous les horizons superficiels (argiles, tourbe…).

Figure 21 - Localisation des points de relevés piézométriques et des puits existants en 2013 (BURGEAP, 2013)

Les différentes campagnes de mesure ont mis en évidence un **battement saisonnier de la nappe**. Cela s'explique par le fait qu'elle est exclusivement alimentée par l'infiltration des précipitations sur une aire d'alimentation peu étendue[8].

[8] Au vu du contexte géologique et de la topographie, on peut estimer que l'aire d'alimentation de la nappe est assez peu étendue et correspond plus ou moins au bassin versant géologique (BURGEAP, 2013).

La **chronique piézométrique** réalisée à partir de mesures en continu au droit du pz3 offre un aperçu représentatif[9] des variations de niveaux piézométriques sur l'étang :

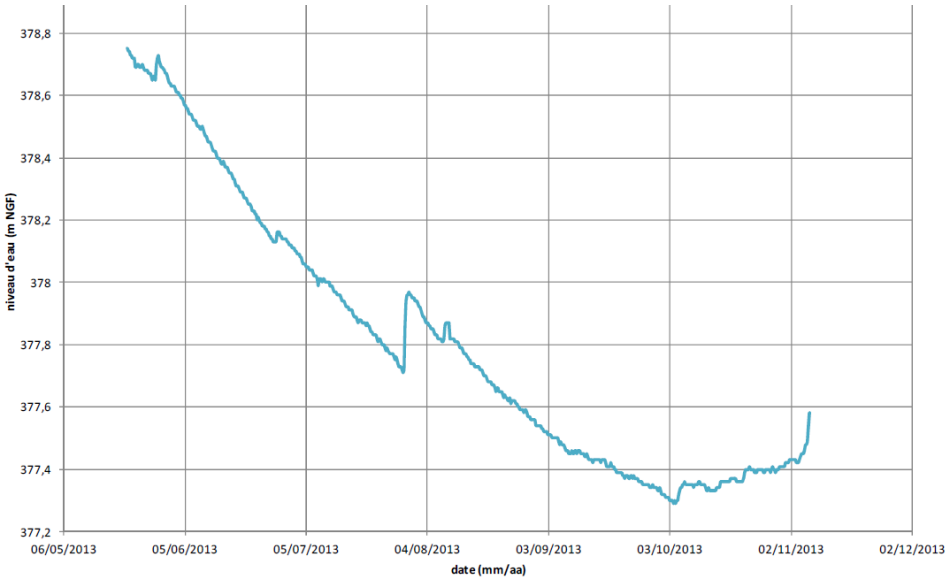


Figure 22 – Chronique piézométrique au droit du Pz3, entre mai et novembre 2013 (BURGEAP, 2013)

On peut noter, sur cette année, une **diminution progressive des niveaux piézométriques du printemps jusqu'à la fin de l'automne**, où se produit une amorce de remontée. En 2013, les eaux superficielles se sont maintenues à un niveau correct (377,3 au plus bas contre 376,9 en 2009), y compris durant l'automne. L'amplitude mesurée ici n'est donc sans doute pas du même ordre que celle observée lors d'un étiage sévère de l'étang.

3.4.3 Le fonctionnement saisonnier de l'étang

3.4.3.1 L'alimentation en eau de l'étang : un cycle saisonnier…

L'étang de Jarrie présente un **marnage naturel parfois spectaculaire** entre les périodes de hautes eaux et de basses-eaux. Il est muni d'une échelle limnimétrique permettant, grâce aux relevés réguliers du gestionnaire, de mesurer les variations saisonnières des niveaux d'eau superficielles. Les investigations de BURGEAP ont permis de schématiser le fonctionnement de l'étang et d'expliquer ces fluctuations saisonnières.

- <u>En période de hautes-eaux</u> (Janvier-Mai) et en période de recharge

Dans cette situation, l'étang est alimenté par différentes sources.

- **L'alimentation principale provient du ruisseau du Plâtre**, qui draine les eaux de nappe et les eaux de ruissellement et remplit l'étang. L'étang formant une cuvette, il ne s'écoule pas à l'aval tant que les niveaux superficiels n'ont pas atteint la cote de l'exutoire.
- En parallèle, les sols du plateau se saturent en eau et la nappe remonte. Lorsque les niveaux piézométriques dépassent la cote de l'étang, la nappe soutient les eaux superficielles. Elle **alimente ainsi l'étang par drainance ascendante et latérale** (de la nappe vers l'étang).

Lorsque les niveaux superficiels et souterrains dépassent la cote de l'exutoire (378,42m NGF[10]), le trop plein se déverse dans le fossé du Veytet, alimentant la mare temporaire sur le site de l'ancienne zone

[9] Le piézomètre Pz3 a été choisi pour suivre en continu les niveaux piézométriques car le plus productif des 4 ouvrages en foration (meilleure perméabilité) et le plus représentatif de variations de la nappe au droit de l'étang.

humide, avant de se perdre dans les parcelles agricoles au sud-ouest de la RNR, au lieu-dit Champ Courbat. Dans ces situations de hautes-eaux, les prairies humides et les boisements marécageux qui bordent l'étang sont immergés.

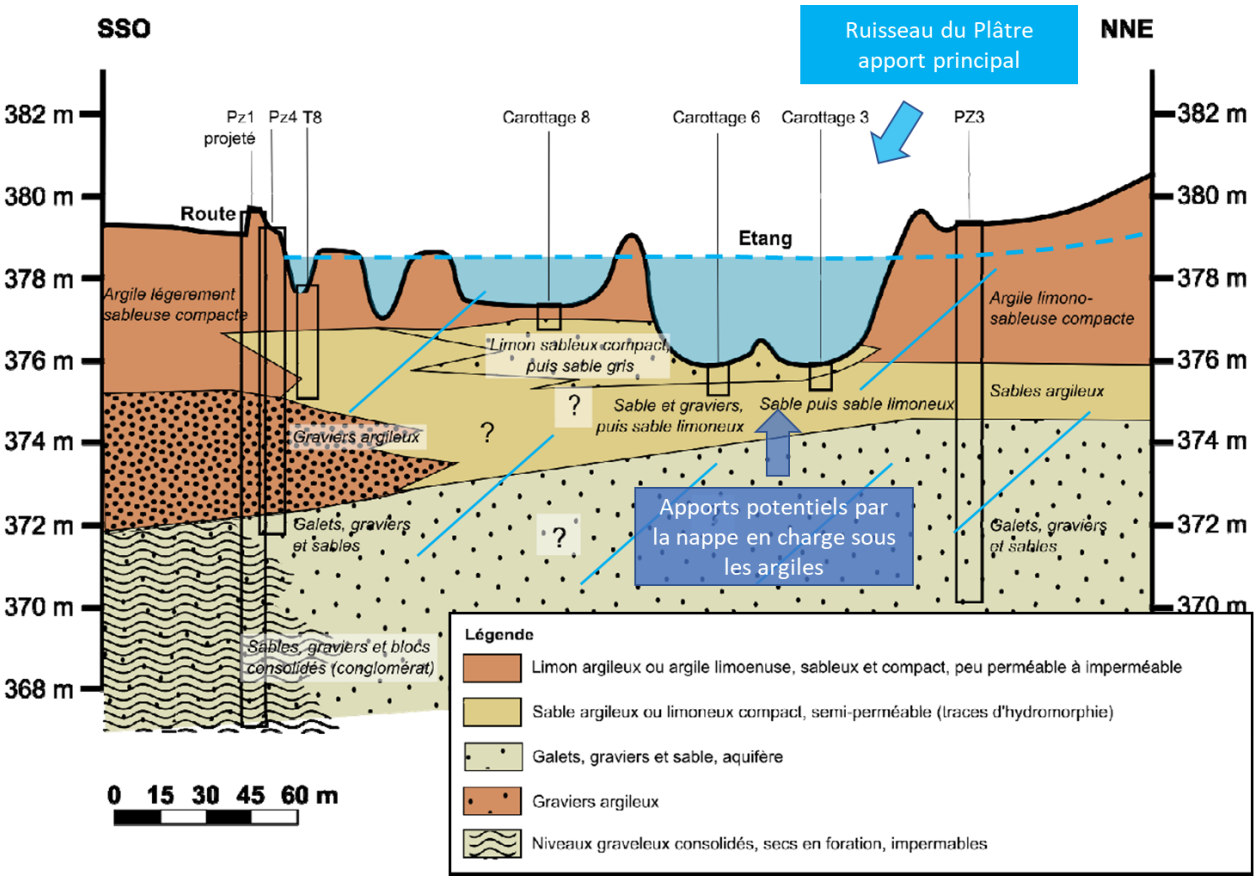


Figure 23 – Schéma de principe de l'alimentation en eau de l'étang – période de recharge (BURGEAP, 2013)

- <u>En période de basses-eaux</u> (Août-Novembre) et en période de décrue (été)

L'absence de précipitations efficaces, seule source d'alimentation de la nappe, crée une importante **baisse piézométrique**. Cela a pour conséquence **l'arrêt de l'alimentation du ruisseau du Plâtre** et du soutien, par drainance, des niveaux d'eau superficiels de l'étang. Au printemps et en été, s'ajoutent la **consommation d'eau par les végétaux** en développement (roselières, boisements), et **l'évaporation** à la surface de l'étang liée à la hausse des températures. Ces phénomènes font baisser le niveau de l'étang.

L'exutoire fonctionne comme un trop plein jusqu'à ce que la cote basse soit atteinte. A ce stade, l'étang est en système clos et se vidange par **drainance descendante** vers la nappe. Notons toutefois que la nature peu perméable des terrains sous le lac (sables, argiles et limons très compacts) rend les circulations d'eau lentes et explique, à cette période, la différence d'altitude entre les niveaux d'eau superficielle, perchés, et la nappe souterraine. Notons toutefois que plus cette différence est importante, plus la vidange de l'étang s'accentue.

Lorsque des **événements pluvieux** permettent au ruisseau du Plâtre de couler temporairement, son flux participe intégralement à réalimenter l'étang. Les ruissellements directs participent également à la

[10] Un ouvrage de régulation est aménagé au niveau de la buse exutoire, et permet, par un système de planches, d'amener la cote de l'exutoire à 379,8m NGF. Ce dispositif maintient plus longtemps une cote élevée de l'étang en période de transition entre hautes eaux et basses eaux.

recharge de l'étang, mais tant que la cote des eaux souterraines est inférieure à celle des eaux superficielles, cette recharge n'aura qu'un caractère temporaire et n'inversera pas le cycle de transition des hautes eaux vers les basses eaux.

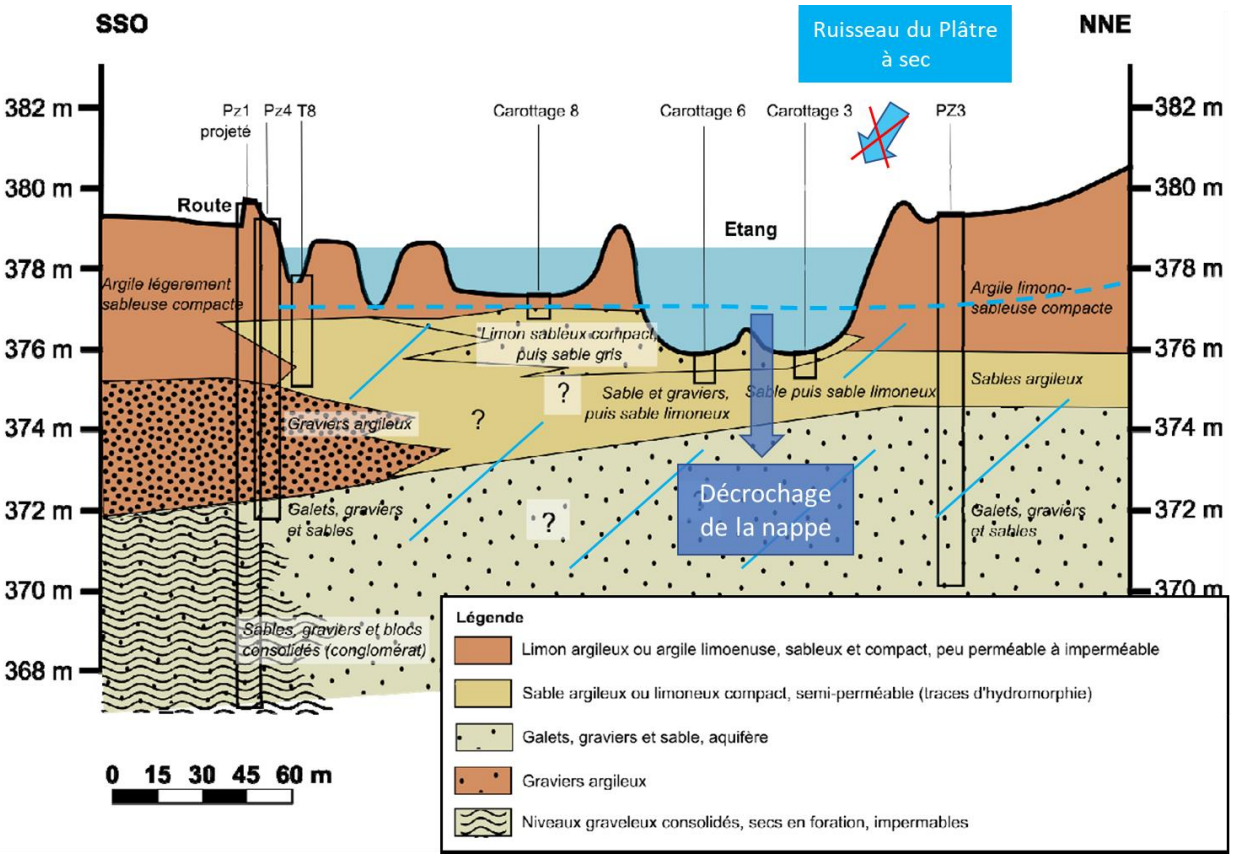


Figure 24 – Schéma de principe de l'alimentation en eau de l'étang – période de vidange (BURGEAP, 2013)

3.4.3.2 … pouvant occasionner des assecs partiels

La figure suivante détaille les niveaux d'eau mesurés sur l'étang entre 2008 et 2013, en relation avec les précipitations et l'évapotranspiration théorique. On note que les variations de niveau du plan d'eau principal sont cycliques.

- ✓ L'étiage est à l'automne et au début de l'hiver (octobre à décembre) et peut être marqué (50 cm d'eau en 2009 et 2011).
- ✓ La recharge se fait en milieu ou fin d'hiver, grâce aux précipitations efficaces.
- ✓ Les hautes eaux (entre 1,7 et 2 m) sont atteintes durant le printemps.
- ✓ La diminution du niveau s'amorce au cours de l'été (déficit en précipitations efficaces) et devient très marquée et importante à l'automne.

On peut considérer que l'évapotranspiration contribue à la vidange de l'étang à hauteur de 25 à 40 %, selon les modélisations de BURGEAP. Ce paramètre ne suffit pas donc pas à lui seul pour expliquer les assecs réguliers, ce qui confirme le rôle joué par l'infiltration (drainance descendante vers la nappe).

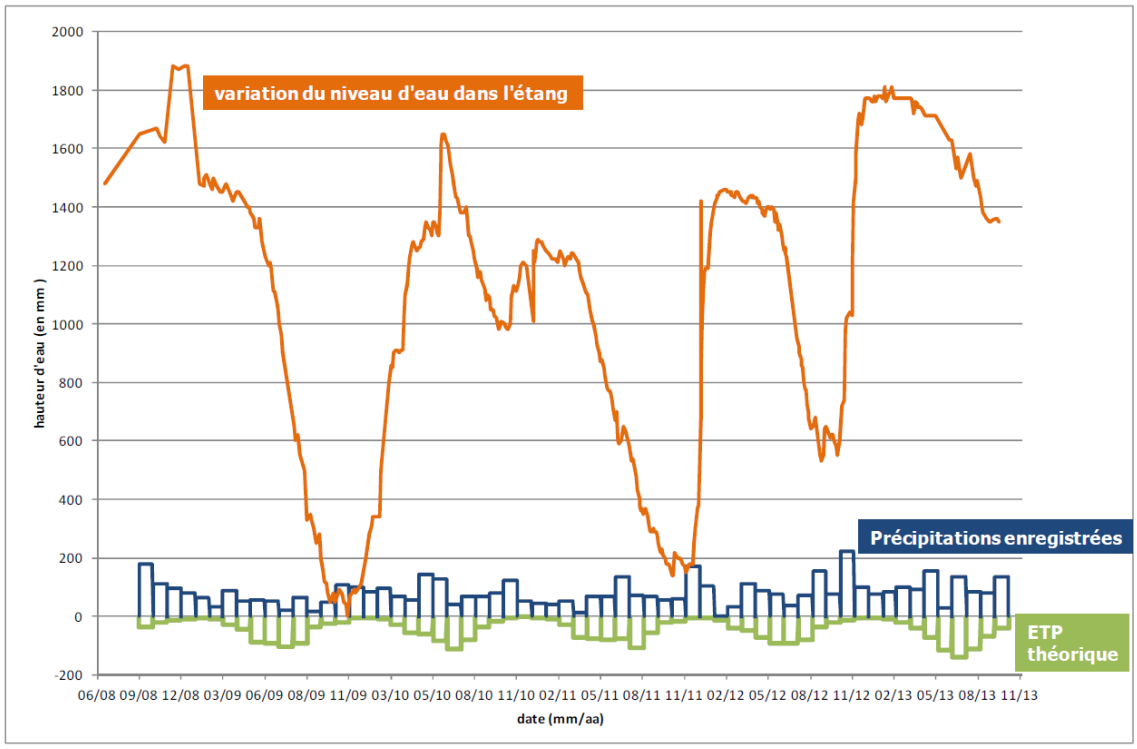


Figure 25 – Superposition des variations du niveau d'eau dans l'étang, des précipitations enregistrées au droit de la station ROMMA de Vizille et de l'évapotranspiration théorique calculée au droit de la station Météo France de Varces du 18/06/2008 au 01/11/2013 (BURGEAP)

Les fluctuations du niveau d'eau dans l'étang au cours de l'année montrent une amplitude importante, en moyenne d'environ d'1,30 m (parfois 2 m comme en 2006 ou 2009). En période d'étiage, le ruisseau du plâtre est à sec, de même qu'une bonne partie de la Réserve (chenaux, roselières, prairies humides, boisements riverains) si l'on excepte les poches d'eau issues des curages récents de l'étang. Avant ces derniers, il n'était pas rare que le plan d'eau soit en grande partie à sec à la fin de l'été.

La figure page suivante illustre la variation de la surface immergée entre les hautes-eaux et une période d'étiage sévère.

Notons que les fluctuations « moyennes » de l'étang cachent en réalité une grande variabilité interannuelle, en témoignent les évènements remarquables suivants :

- en 2008, l'étiage automnal n'a pas été enregistré ; au contraire, un niveau exceptionnellement haut, d'environ 379 mNGF a été atteint ;
- en 2009, l'étiage hivernal est extrême (0,5 m d'eau restant dans l'étang, soit 376,9 mNGF) ;
- en 2010 et 2019, l'étiage hivernal est très peu marqué (1,5 m d'eau, soit 376,9 mNGF) ;
- en 2018 et 2019, les fluctuations saisonnières sont de faible amplitude (entre 60 et 90 cm), malgré les épisodes de sécheresse sur le territoire.

La perception des habitants de la commune est celle d'une aggravation des situations d'étiages depuis les années 2000. Il est possible que les très basses eaux soient plus fréquentes, mais aucun suivi à long terme ne permet d'en attester.

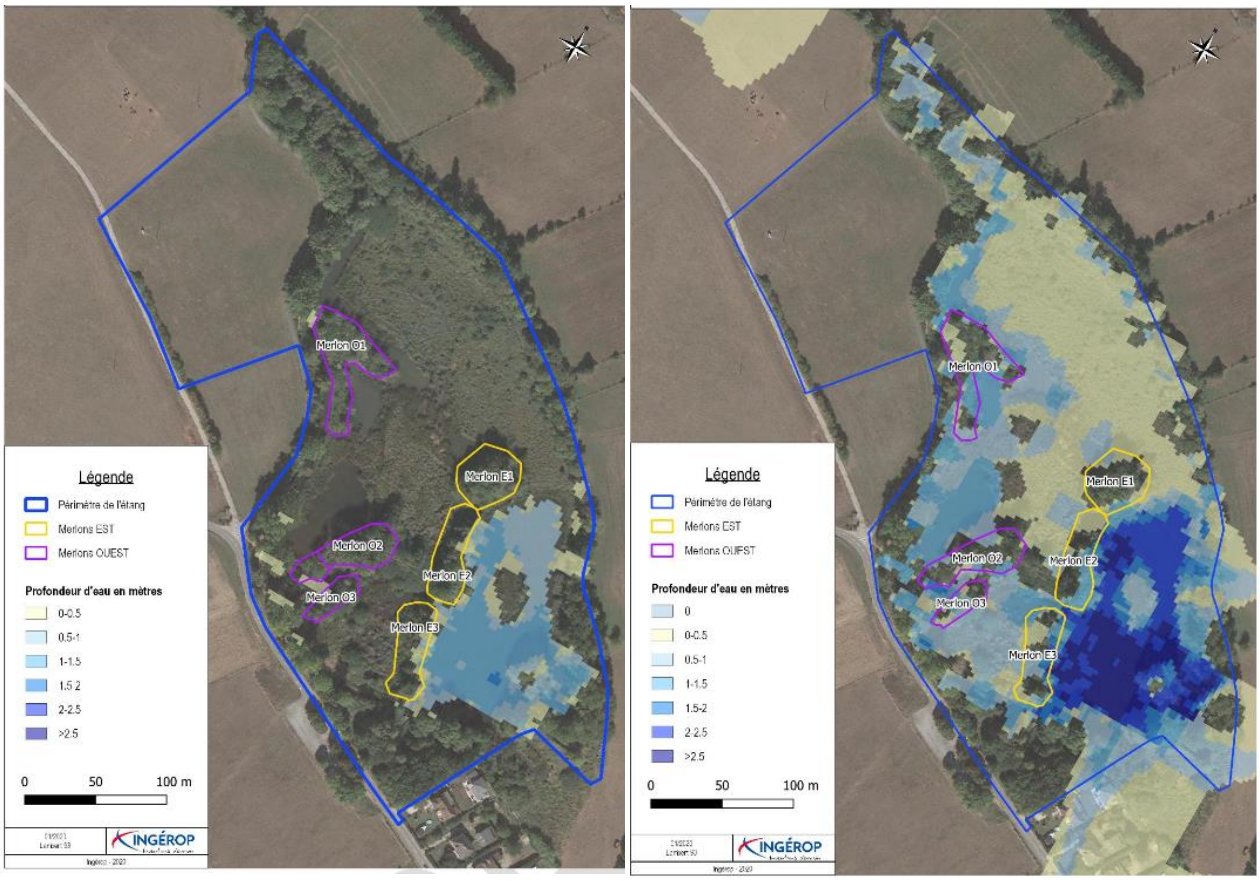


Figure 26 - Surfaces et profondeurs en eau sur l'étang, en situation de basses eaux (377 mNGF, à gauche) et de hautes eaux (378,4 mNGF, à droite) – Modélisations issues du diagnostic préalable à l'arasement des merlons de curage (INGEROP, 2020)

3.4.4 Paramètres physico-chimiques des eaux superficielles

RIVE Environnement a, dans le cadre du « Suivi de la qualité des eaux du plan d'eau de Jarrie » entre 2008 et 2010, effectué plusieurs campagnes de mesure. Les paramètres relevés couvrent :

- les variables témoins du fonctionnement de l'écosystème (température, oxygène, conductivité, pH) ;
- les indicateurs globaux d'accumulation de la matière organique (COT, DBO5[11], Chlorures) ;
- les révélateurs de biomasse phytoplanctonique (pigments chlorophylliens) ;
- les nutriments disponibles (azote et phosphore) ;
- les micropolluants métalliques et organiques.

3.4.4.1 Paramètres généraux des milieux aquatiques de l'étang

Température

Les mesures de la température de l'eau montrent une **corrélation très forte avec la température extérieure** : des températures proches de 25°C ont été mesurées dans le fond de l'étang en période estivale (juin, juillet). L'ombrage lié aux berges boisées contribue par endroits à maintenir des températures légèrement plus fraiches.

[11] COT = Carbone Organique Total ; DBO5 = Demande Biologique en Oxygène durant 5 jours.

Conductivité

Les conductivités[12] mesurées sur l'étang varient entre 250 et 500 µS/cm. Les **eaux sont plus minéralisées en période hivernale**, sans doute du fait du lessivage des terrains du bassin versant[13] et d'apports liés aux remontées de nappe. En période d'étiage, les eaux sont très peu minéralisées du fait de l'absence d'apports et de la consommation des sels minéraux par les plantes aquatiques (hélophytes, hydrophytes).

pH

Des **oscillations journalières du pH** sont observées, entre 7 et 8, et semblent être corrélées avec la luminosité et l'activité photosynthétique : cela s'explique par l'absorption de CO_2 qui entraîne une diminution de la concentration en bicarbonate dans l'eau. L'activité des végétaux induit même des variations locales au sein de l'étang, comme en témoignent les mesures au niveau des herbiers denses de cératophylles.

Teneur en oxygène

L'oxygénation de l'eau est un paramètre essentiel de la qualité de l'eau, en tant qu'indicateur du fonctionnement de l'écosystème aquatique et comme élément indispensable à la vie. D'après RIVE Environnement, les **teneurs en oxygène dissous sur l'étang sont chroniquement très basses** et dépendent très fortement de l'activité photosynthétique des plantes aquatiques et du phytoplancton. Ainsi, sur 24 heures, il est possible de passer d'eaux sur-saturées en oxygène (en journée) à des eaux sous-saturées (la nuit). Le déficit est **particulièrement marqué en automne et début d'hiver** où le renouvellement des eaux de l'étang est faible (pas d'inversion thermique, peu d'apports du bassin versant), et l'activité photosynthétique moindre.

3.4.4.2 Autres paramètres physico-chimiques[14]

Apports organiques

Les apports organiques sont qualifiés à partir de la concentration totale en carbone organique (COT), de la demande biochimique en oxygène (DBO5) et de la présence de chlorures. Les mesures réalisées par RIVE Environnement mettent en évidence des **taux soutenus de carbone organique** (8,6 à 23 mg/L), témoignant d'apports biologiques conséquents (litière, plancton) et de la difficulté de dégradation du fait du manque d'oxygène en profondeur (hypoxie). Si cela va dans le sens d'une **eutrophisation** du milieu, les valeurs de chlorures et DBO5 traduisent quant à elles une **bonne qualité des eaux**.

Azote

Les teneurs en azote total relevées correspondent à celles d'un plan d'eau méso-eutrophe. La teneur en nitrate n'a jamais dépassé le seuil de quantification lors des campagnes réalisées.

Phosphates

Le phosphore total mesuré sur l'étang présente un taux soutenu (0,04 à 0,13 mg/L), situant le plan d'eau dans la classe eutrophe d'après la grille OCDE. Des orthophosphates ont été ponctuellement relevés en concentrations importantes, vraisemblablement du fait d'un épisode pluvieux ayant lessivé le bassin versant.

---

[12] La conductivité électrique d'une eau est proportionnelle à sa teneur en ions minéraux. Sa mesure permet donc d'approcher le niveau de minéralisation des eaux de l'étang.

[13] R. NADJAI (2004) suggère que ces variations de minéralisation sont principalement dues aux activités agricoles et à l'utilisation de phytosanitaires.

[14] Notons que les campagnes de mesures sur ces paramètres n'ont couvert que deux dates, une en 2008 et une en 2010. Ces données constituent une première estimation, mais restent insuffisantes pour qualifier rigoureusement les eaux de l'étang.

Rapport N/P

L'examen du rapport N/P peut permettre d'évaluer les déséquilibres trophiques sur l'étang, et notamment le risque de développement massif de cyanobactéries. Les quelques mesures réalisées n'indiquent pas de risque particulier en dehors de pollutions ou d'apports exceptionnels (fortes précipitations suivies d'un lessivage).

Pigments chlorophylliens

Les analyses indiquent un développement restreint de la biomasse phytoplanctonique (2,3 à 6 µg/L). L'activité alléolopathique[15] des herbiers de cératophylles pourrait en partie expliquer ce constat.

3.4.4.3 Concentrations en polluants (métaux, HAP, PCB…)

Des recherches de polluants ont été effectuées en 2009 et 2010 sur l'étang, combinant des prélèvements d'eau (plan d'eau principal et pontons) et l'analyse de sédiments afin d'identifier d'éventuelles pollutions passées ou chroniques.

Le tableau suivant détaille les concentrations de polluants divers mesurées dans les eaux de l'étang. RIVE environnement mentionne que les micropolluants sont régulièrement présents dans les eaux et les sédiments de l'étang. On peut distinguer :

- les métaux, parfois en concentrations moyennes (Nickel, Plomb, Zinc) en relation avec les activités humaines du bassin versants et la circulation automobile ;
- les hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP) d'origine anthropique, en concentration importante au niveau des pontons ;
- les PCB et pesticides, jamais relevés au-delà du seuil de quantification des méthodes employées.

[15] Le Cératophylle immergé (*Ceratophyllum demersum*), très présent sur l'étang, sécrète localement des substances biocides pour certaines algues et cyanobactéries.

		Résultats observés		Classes de qualité				
		Observatoire	Pontons					
	Matières sèches	43.9 % MB	24.5 %MB					
Métaux (8)		(en µg/g MS)		(en µg/g MS)				
	Arsenic total	< 2.6	< 2.5	1	9.8	33		
	Cadmium total	< 0.5	0.5	0.1	1	5		
	Chrome total	21.4	34.4	4.3	43	110		
	Cuivre total	9.7	27.8	3.1	31	140		
	Mercure total	0.041	0.142	0.02	0.2	1		
	Nickel total	25.0	42.5	2.2	22	48		
	Plomb total	15.3	46.0	3.5	35	120		
	Zinc total	65.3	160.8	12	120	460		
Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (16)		(en µg/kg MS)		(en µg/kg MS)				
	Fluoranthène	14	43	5	50	7500		
	Benzo(b)fluoranthène	< 10	30	5	50	7500		
	Benzo(k)fluoranthène	< 10	10	5	50	7500		
	Benzo(a)pyrène	< 10	21	0.5	5	750		
	Benzo(ghi)pérylène	< 10	30	5	50	7500		
	Indéno(1,2,3cd)pyrène	< 10	< 10	5	50	7500		
	Anthracène	< 10	< 10	5	50	7500		
	Acénaphtène	< 10	< 10	5	50	7500		
	Chrysène	< 10	< 10	5	50	7500		
	Dibenzo(a,h)anthracène	< 10	< 10	0.5	5	750		
	Fluorène	< 10	< 10	5	50	7500		
	Naphtalène	< 10	< 10	5	50	7500		
	Pyrène	< 10	39	5	50	7500		
	Phénanthrène	34	22	5	50	7500		
	2-méthyl fluoranthène	< 10	< 10	5	50	7500		
	Benzo(a)anthracène	< 10	12	5	50	7500		
	Somme des HAP identifiés	48	207	5	50	7500		
Polychlorobiphényles (7)		(en µg/kg MS)		(en µg/kg MS)				
	PCB 28	< 5.0	< 5.0					
	PCB 52	< 5.0	< 5.0					
	PCB 101	< 5.0	< 5.0					
	PCB 118	< 5.0	< 5.0					
	PCB 138	< 5.0	< 5.0					
	PCB 153	< 5.0	< 5.0					
	PCB 180	< 5.0	< 5.0					
	SOMMES des 7 PCB identifiés	< 5	< 5					
Pesticides (250)		(en µg/kg MS)		(en µg/kg MS)				
	146 molécules recherchées (liste et résultats en annexe)	Inférieurs au seuil de détection						

Figure 27 – Concentrations en polluants (métaux, hydrocarbures, PCB, pesticides) sur deux stations de mesure de l'Etang de Haute-Jarrie

Notons que les polluants sont quasi systématiquement en plus forte concentration au niveau des pontons, dont le bassin versant comprenait à l'époque de l'étude la voirie du Plâtre.

3.4.4.4 Apports du bassin versant et sources potentielles de pollutions

D'après l'analyse de RIVE Environnement, les apports depuis la voirie au sud de l'étang semblent **sources de polluants minéraux** en concentrations moyennes, et **d'apports solides importants** lors des épisodes de précipitations. Les **aménagements réalisés en 2012** le long de la route du Plâtre (fossés, bassins de décantation) sont censés avoir traité le problème, même si leur efficacité reste à évaluer rigoureusement.

La figure suivante détaille schématiquement le principe de ces aménagements.

Figure 28 - Drainage des eaux de ruissellement du versant Ouest par les aménagements réalisés en 2012 (BURGEAP, 2013)

Selon cette même étude, les apports du ruisseau du Plâtre sont plus réguliers mais peu chargés en matière en suspension (eaux claires). Sur le cours d'eau, la présence de nitrates et de phosphates est attestée, en faibles concentrations toutefois.

Aucun suivi de la qualité de l'eau n'a été mis en œuvre à l'issue des investigations de RIVE Environnement, et que l'efficacité des aménagements relevés depuis n'a pas été évaluée. Des interrogations demeurent quant à la possibilité de pollutions ponctuelles liées à des entreprises ou des zones habitées présentes dans le périmètre de protection. La surface restreinte de la Réserve invite à une vigilance accrue sur le sujet, un épisode de pollution pouvant conduire à des conséquences désastreuses sur les écosystèmes aquatiques.

3.5 La morphologie de l'étang

L'Etang de Haute-Jarrie est un site à l'histoire complexe, étroitement lié aux sociétés humaines du plateau de Champagnier. Il a été façonné pour répondre à différents usages : étang piscicole, rouissage du chanvre, réserve d'eau, puis usage récréatif et dimension écologique. Le fil rouge de la gestion du site a consisté en la restauration régulière des zones d'eau libre (plan d'eau), soumises à un processus naturel de comblement. L'historique général de l'étang est détaillé ci-après.

3.5.1 L'apport des cartes anciennes

3.5.1.1 Creusement de l'étang : un héritage des templiers

L'étang de Jarrie aurait été creusé au Moyen-Âge (13ème siècle), en lieu et place d'une zone humide existant dans cette dépression du plateau glaciaire. La création de l'étang serait une initiative de l'ordre des Templiers, qui s'étaient établis à Echirolles et avaient construit une dépendance à l'actuel lieu-dit de Châteauneuf. Sa destination première aurait été la pisciculture.

3.5.1.2 Situation au 18ème siècle (cartes de Trudaine et de Cassini)

Les **cartes de Cassini** constituent le premier effort de cartographie complète du territoire national. La période de constitution de la carte de Grenoble oscille entre 1765 et 1777. Comme le montre l'extrait ci-dessous, l'étang de Haute-Jarrie est bien matérialisé à l'époque sous l'appellation « Le Lac du [*mention difficile à lire*] », à proximité des hameaux de Châteauneuf et du Plâtre.

Figure 29 – Localisation de l'étang de Haute-Jarrie sur la carte de Cassini (IGN)

Le territoire bénéficie par ailleurs d'une planche aquarellée détaillée issue de **l'Atlas de Trudaine**, élaboré par les Ponts et Chaussées entre 1745 et 1780. Le lac de Jarrie apparait distinctement, tout comme les ruisseaux amont et aval.

Figure 30 – Matérialisation de la RNR sur une planche de l'Atlas de Trudaine (Source : Culture.gouv.fr - *Atlas de Trudaine pour la "Généralité de Grenoble. Isère, Hautes-Alpes. Route de Grenoble à Briançon par Gap, Embrun"*.)

Les comptes-rendus d'assemblées communales témoignent de la place centrale du lac pour les habitants, et des conflits d'usages occasionnés. Il est fréquemment fait mention de phases d'entretien, de creusements, d'exploitation des « sables » de l'étang. Il est vraisemblablement remodelé à intervalles réguliers.

3.5.1.3 Situation au 19ème siècle (carte d'état-major)

La carte d'Etat-major, élaborée entre 1820 et 1866, offre quelques indices sur l'état de la RNR à cette époque. On remarque que l'étang de Haute-Jarrie n'apparait pas comme une zone en eau, mais comme un terrain à vocation agricole (symbole de terres arables et pâtures à proximité). **Seule la zone humide du Veytet, à l'ouest, apparaît avec le figuré des plans d'eau**. Peut-être constituait-elle, à l'époque, la principale zone en eau, tandis que le reste de l'étang, couvert de végétation, s'apparentait à une zone humide non matérialisée sur la carte.

Figure 31 - Localisation de l'étang de Haute-Jarrie sur la carte d'Etat Major (IGN)

3.5.1.4 Du début du 20ème siècle à la création de la RNR

- Au début du siècle, l'étang fonctionne comme "*un plan d'eau libre d'une grande superficie, plan d'eau non vidangeable mais évaporable, dont la gestion est assurée par une pause estivale de mise en assec résultant de la seule évaporation d'une nappe d'eau de faible épaisseur (environ 1 mètre). L'exportation du matériel végétal est assurée pendant cette phase d'assec par les pratiques régulières de fauche et de pâture des bovins*"[16]. La gestion de l'étang est en grande partie sous la responsabilité des habitants et paysans de la commune.
- Dans les années 45-50, les activités agricoles sur l'étang et l'entretien sont abandonnées. On assiste à un rapide envahissement par la végétation très dynamique et à un comblement accéléré en raison de la faible profondeur. L'eau libre disparaît complètement en été, hormis quelques trous d'eau, comme l'illustre la figure page suivante. L'étang est "oublié", et devient un lieu de dépôt d'ordures diverses.

[16] CEMAGREF. *Etude de réhabilitation et valorisation écologique et paysagère*. Etang de Jarrie - 1989.

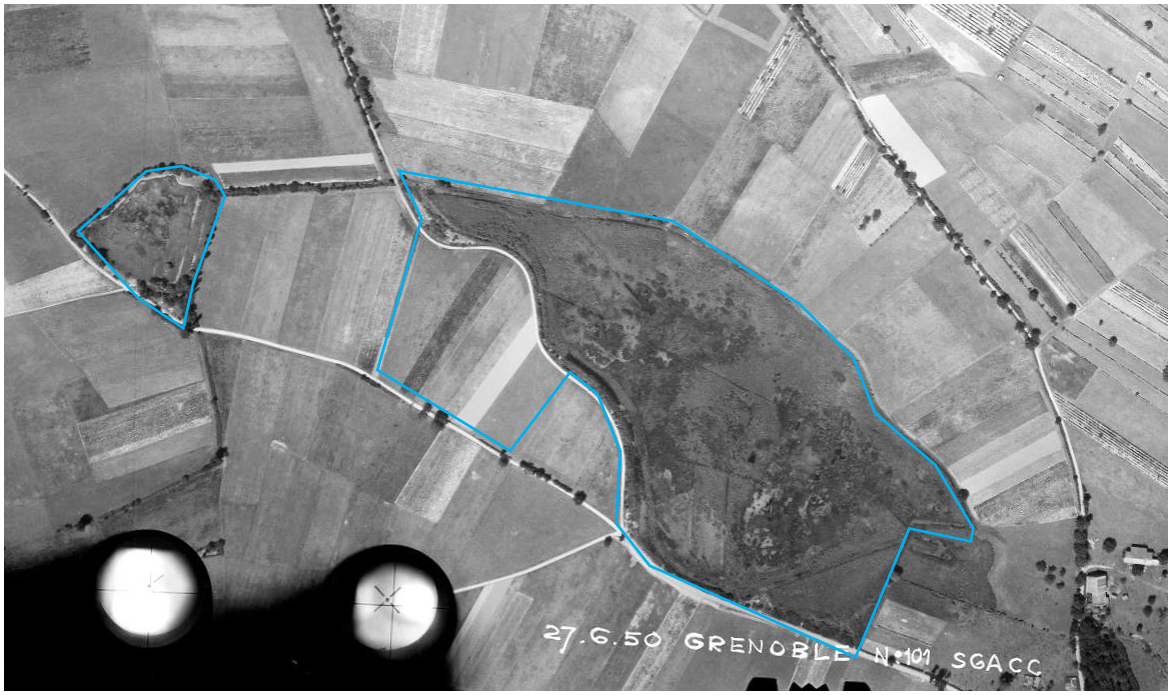


Figure 32 – Photographie aérienne représentant l'étang de Haute-Jarrie en 1950 (© BURGEAP, IGN)

- Dans les années 60 et 70, avec l'émergence des nouvelles perceptions de protection de la nature, l'étang redevient un centre d'intérêt. Il fait l'objet de recherches scientifiques (notamment REPITON, 1959), et devient un site privilégié d'observation de la nature aux portes de l'agglomération grenobloise. Des creusements sont réalisés par les pêcheurs, permettant l'apparition de zones en eau. Des matériaux commencent à être entreposés sur le Veytet.

Figure 33 - Photographie aérienne représentant l'étang de Haute-Jarrie en 1963 (IGN)

3.5.2 Evolutions morphologiques récentes de l'étang

Les évolutions morphologiques récentes constituent un condensé de l'historique de curages-comblements de l'étang, et témoignent des problématiques auxquelles ont été confrontés les communautés gérant le site depuis sa création.

- En 1976, la commune propriétaire du site procède à un important curage. Les canaux périphériques sont recréés et des poches d'eau profondes sont façonnées sur une surface d'environ 1 ha. Les produits extraits servent à façonner des buttes sur le site que l'on retrouve aujourd'hui sous forme d'îles boisées (les merlons Ouest).

Figure 34- Photographie aérienne représentant l'étang de Haute-Jarrie en 1980 (IGN)

La **zone humide du Veytet**, qui présentait des richesses naturelles exceptionnelles (Triton crêté, Leste dryas…), finit d'être comblée par des remblais de curage et perd son caractère patrimonial.

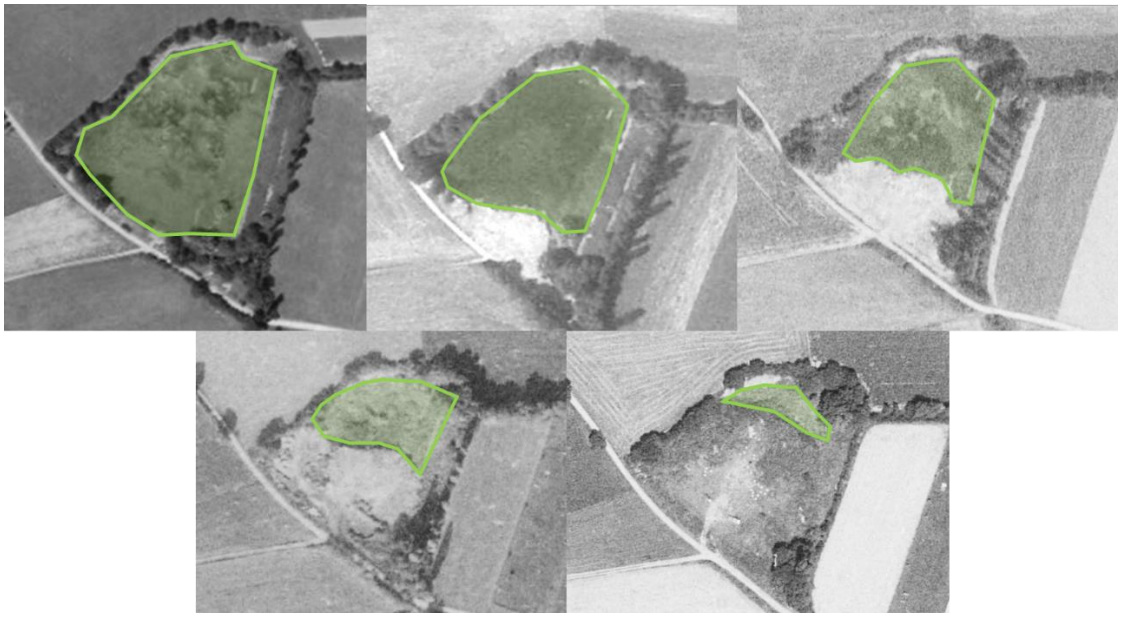
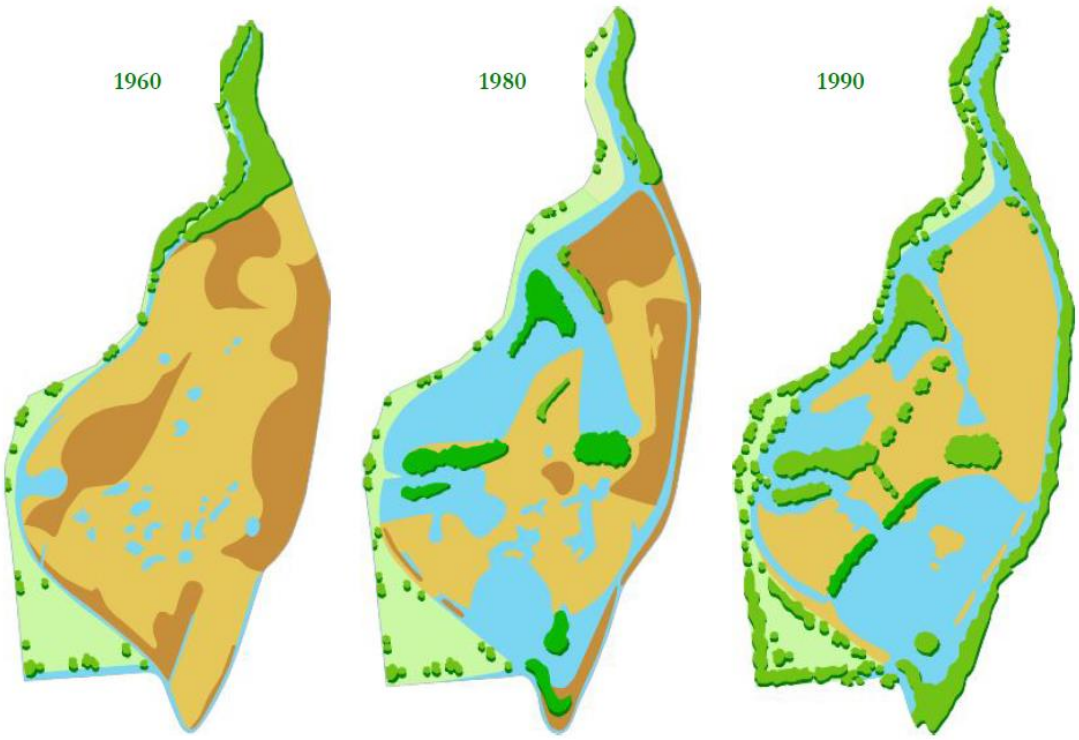


Figure 35 - Evolution approchée de la surface de la zone humide du Veytet à mesure de son remblaiement. De gauche à droite : 1963, 1966, 1970, 1975, 1981

- En 1984, le site voit sa valeur écologique reconnue et est classé en Réserve naturelle volontaire. Ce statut concrétise la nouvelle vocation d'un étang à haute valeur biologique dont la gestion est du ressort de la collectivité et non plus des habitants/exploitants.
- En 1989, à la faveur d'un automne particulièrement sec, la commune procède au curage de la portion Est de l'étang pour créer le grand plan d'eau actuel, sur environ 2 ha.
  Les effets des derniers curages sont illustrés dans les extraits de photographies aériennes ci-après.

Figure 36 – Morphologie de l'étang pendant (1989, à gauche) et après (1993, à droite) la dernière opération de curage (©IGN)

La figure ci-dessous (A. Guigue, Plan de gestion 2014-2018) synthétise les interventions humaines marquantes des dernières décennies.



1960 – L'étang n'est plus géré, et est envahi par la végétation semi-aquatique (roselières, cariçaies, jonchaies). Des poches d'eau libre demeurent, clairsemées, creusées par les pêcheurs en 1953 et 1956.

1976 – Un curage permet la réouverture de plans d'eau et du chenal périphérique. Les matériaux extraits forment des îlots, qui se boisent rapidement.

1989 – Suite à un été particulièrement sec, un curage est réalisé pour constituer le vaste plan d'eau au sud-est. De nouveaux îlots sont créés, et des matériaux d'extraction sont entreposés sur la zone humide du Veytet.

Ces interventions ont eu plusieurs effets majeurs sur la RNR et la fonctionnalité de ses milieux :

- La fonction d'étang est recréée en lieu et place d'un marais, avec des zones d'eau libre sur près de 3 ha.
- La gestion est modifiée : l'étang ne s'assèche plus totalement en été (poches d'eau), ce qui bénéficie à la faune aquatique mais ne permet plus un export simple du matériel végétal (fauche).
- Les merlons/îlots créés par les curages successifs se boisent, cloisonnent le site, contribuent à la fermeture des milieux et au comblement des pièces d'eau. Des coupes franches et régulières sont effectuées par la commune afin de maitriser le développement des boisements.

En l'espace de 40 ans, le site a donc subi de profondes mutations, depuis le marais ouvert initial jusqu'à l'étang boisé actuel. Le constat est évident sur la base des deux images suivantes, la première prise en 1976 à l'issue du premier curage, la seconde en 2009 qui correspond globalement au faciès actuel du site.

Figure 37 – Vue aérienne de l'étang en 1976 (à gauche) et 2009 (à droite, http://avuedaile.over-blog.com)

3.6 Les habitats naturels et les espèces

3.6.1 Etat des connaissances et des données disponibles

L'étang de Haute-Jarrie constitue de longue date un haut-lieu de l'observation naturaliste à proximité de Grenoble. Le gestionnaire dispose ainsi de nombreuses données anciennes sur les groupes présentant les espèces les plus remarquables (oiseaux, amphibiens, odonates, flore…), en premier lieu desquels l'avifaune.
Ces données ont été complétées au fil des plans de gestion par des études programmées par le gestionnaire, afin d'une part de caractériser les dynamiques évolutives des cortèges d'espèces à l'échelle du site, et d'autre part de définir les responsabilités de la RNR sur certains groupes jusque-là méconnus.

Un progrès majeur dans la connaissance du site a été obtenu par le biais de conventions d'échange de données qui ont permis de récupérer de nombreuses observations géoréférencées dans l'emprise de la Réserve.

- Données du site **faune-isère.org** : convention avec la LPO-Isère, Sympetrum, Flavia, Miramella – environ 16 000 observations.
- Données de la base **INFLORIS** (Gentiana, 2020) : environ 2 000 observations.

L'activité des observateurs bénévoles constitue un apport décisif, valorisé au travers d'un site collaboratif comme faune-isère.org. En parallèle, le personnel de la Réserve améliore les connaissances, par l'acquisition de nombreuses données naturalistes, que ce soit lors de protocoles (protocole Rhoméo Odonates, suivi des amphibiens, suivi de la reproduction Blongios) ou d'observations ponctuelles.

La création, en 2020, d'une **base de données** compilant l'ensemble des données disponibles constitue une étape importante pour une meilleure gestion et capitalisation des données naturalistes sur le site. La base est administrée sous **SERENA**, logiciel développé par Réserves Naturelles de France. Au-delà des fonctions de base (saisie, visualisation, statistiques simples), l'outil permet aussi l'export des observations collectées par le personnel de la Réserve vers les partenaires des conventions d'échange.

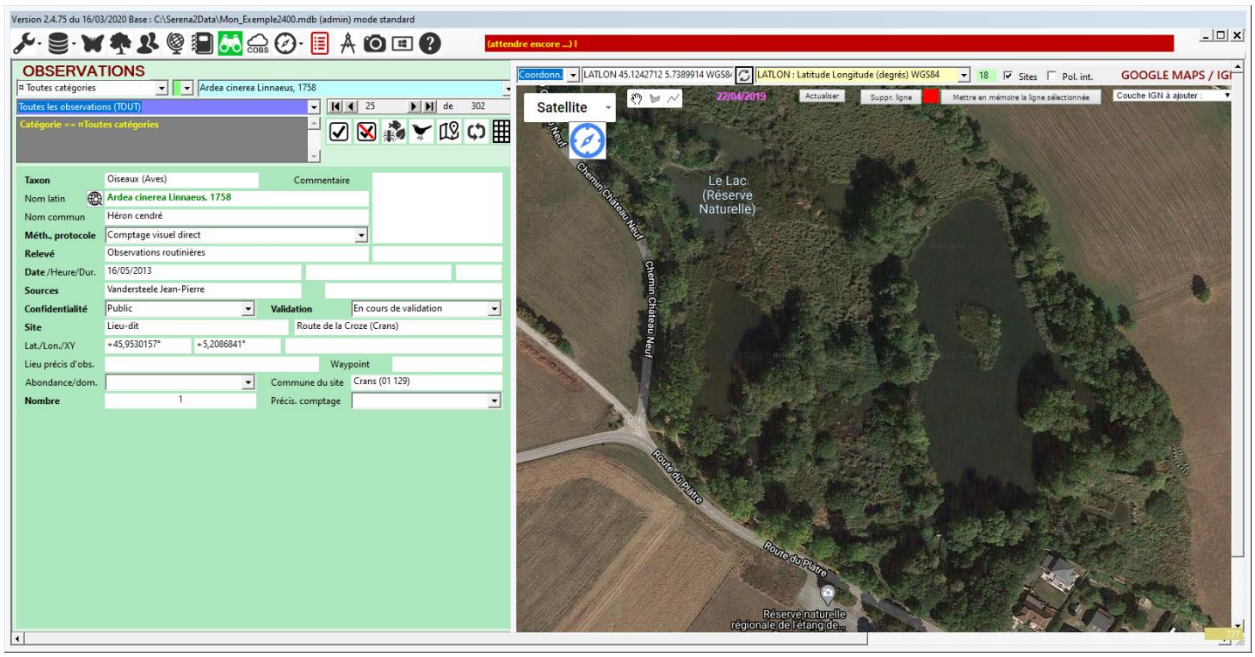


Figure 38 - Illustration du traitement des données naturalistes sous SERENA

Les informations qui alimentent ce quatrième plan de gestion s'appuient autant que faire se peut sur les données actualisées issues des derniers inventaires réalisés sur le site. Certaines données anciennes sont toutefois exploitées, afin d'illustrer l'évolution des cortèges d'espèces, de détailler le potentiel du site ou parce qu'elles sont les seules à notre disposition. Le tableau suivant illustre, par groupe taxonomique, l'état de la connaissance à l'heure de rédaction du présent document.

Groupe	Niveau de connaissance	Dernier inventaire	Sources
Habitats naturels	Très bon	2013	Etudes GENTIANA
Flore vasculaire	Bon	2013	Etudes GENTIANA, PIFH
Oiseaux	Très bon	2018	Faune Isère + IPA
Grands et méso-mammifères	Faible	-	Faune-Isère
Micromammifères	Faible	2003	JP Noblet + Faune-Isère
Chiroptères	Moyen	2007	JP Noblet, inventaire Billard
Amphibiens	Bon	2008	LPO, Faune-Isère
Reptiles	Moyen	-	Faune Isère, suivis LPO, Lo Parvi
Poissons	Faible	1983	Inventaire 1983, rapport AFB 2018
Odonates	Très bon	2018	SYMPETRUM + RNR + Faune-Isère
Lépidoptères	Très bon	2019	Inventaire FLAVIA
Coléoptères	Bon	2009-2010	Inventaire ROSALIA
Orthoptères	Très faible	-	Faune-Isère
Mollusques	Très faible	-	Aubin 2019
Crustacés	Très faible	-	Lo Parvi + Faune-Isère
Zooplancton	Très faible	1970	Université de Grenoble 1970
Fonge	Absence de données	-	-

Figure 39 – Estimation du niveau de connaissance actuel par groupe taxonomique, sur la réserve naturelle

Les inventaires et suivis en notre possession apportent une bonne vision des habitats naturels, des espèces végétales et animales représentées sur le site, même si la connaissance reste à approfondir notamment sur les groupes invertébrés et les espèces aquatiques.

3.6.2 Les habitats naturels du site

3.6.2.1 Synthèse des habitats naturels présents sur le site

L'analyse s'appuie sur l'étude et la cartographie réalisées par GENTIANA en 2013 qui précise la typologie définie en 2004 lors d'un premier état des lieux. Le précédent plan de gestion souligne que les habitats de la RNR n'ont pas connu d'évolutions significatives entre les deux études, à l'exception des habitats humides en marge de l'étang (prairie hygrophiles, magnocariçaies), qui ont changé de physionomie.

La caractérisation des habitats naturels sur le site s'est appuyée sur **plusieurs typologies différentes** (liste rouge 38, Corine biotope, classification communautaire CH). La dénomination et le niveau de discrimination étant différents pour chaque typologie, nous avons choisi de retenir les noms d'habitats qui paraissaient les plus pertinents au regard des faciès en présence. Certains faciès isolés par Gentiana (variantes rudérales, transgressions entre plusieurs habitats sur de faibles surfaces, etc…) ont été regroupés au sein de l'habitat élémentaire le plus pertinent.

Le tableau suivant fait la synthèse des habitats les mieux caractérisés sur le site. Pour chaque habitat, sont mentionnées les correspondances avec la nomenclature dite "CORINE Biotopes" qui constitue la

référence européenne en matière de description des habitats naturels ou semi-naturels (Bissardon et Guibal, 1997). Les surfaces occupées par les différents habitats sont explicitées, ainsi que leur proportion respective sur l'ensemble de la Réserve.

Code	Habitat	CORINE Biotope	Surface (ha)	% RNR
1	EAUX ET VEGETATIONS HERBACEES AQUATIQUES ASSOCIEES		5,3	16,74
1.1	Eaux libres et herbiers aquatiques submergés ou flottants (hydrophytes)		2,33	7,36
1.1.1	Cours d'eau intermittents, fossés et végétations associées	24.16	0,30	0,95
1.1.2	Plans d'eau libre méso-eutrophe à eutrophe des étangs de plaine et moyenne altitude	22.13	0,97	3,06
1.1.3	Herbiers immergés à Ceratophyllum immergé (Ceratophyllum demersum)	22.422	1,00	3,16
1.1.4	Herbiers aquatiques et flottants à Renouée amphibie, utriculaires et lentilles d'eau des étangs et lacs méso-eutrophes	22.4315 x 22.414 x 22.411	0,03	0,09
1.1.5	Mare eutrophe	22.13	0,03	0,09
1.2	Magnocariçaies et roselières		2,97	9,38
1.2.1	Magnocariçaies en touradons à Laîche élevée (Carex elata)	53.2151	0,47	1,48
1.2.2	Roselières semi-aquatiques hautes à Roseau commun (Phragmites australis)	53.111 - 53.112	1,87	5,90
1.2.3	Roselières hautes à Massette à feuilles étroites (Typha angustifolia)	53.13	0,57	1,80
1.2.4	Scirpaie palustre et lacustre à Jonc des chaisiers	53.12	0,06	0,19
2	MILIEUX OUVERTS PRAIRIAUX NON CULTIVÉS		4,52	14,27
2.1	Prairies et ourlets humides, mégaphorbiaies		2,94	9,28
2.1.1	Prairie mésohygrophile à Agrostide stolonifère périodiquement inondée	37.242	1,98	6,25
2.1.2	Prairie hygrophile inondable dégradée	37.242 x 37.21	0,18	0,57
2.1.3	Prairie intermédiaire entre prairie mésohygrophile et prairie mésophile	37.242 x 38.22	0,78	2,46
2.1.4	Ourlets herbacés nitrophiles à Grande Ortie (Urtica dioica) et Baldingère (Phalaris arundinacea) des lisières et berges	37.715 x 53.16	0,04	0,13
2.2	Prairies et ourlets mésophiles		1,58	4,99
2.2.1	Prairies et pâtures mésophiles collinéennes et montagnardes	38.1	1,32	4,17
2.2.2	Ourlets herbacés nitrophiles rudéraux de lisières	37.7 - 37.715	0,26	0,82
3	BOISEMENTS		5,38	16,99
3.1	Fourrés de recolonisation et boisements pionniers de bois tendres		3,58	11,30
3.1.1	Boisement hygrophile à mésohygrophile de bois tendres	(44.13 x 41.b x 41.c)	3,28	10,36
3.1.2	Saussaie marécageuse à Saule cendré	44.921	0,22	0,69
3.1.3	Fourré arbustif mésophygrophile	31.8111	0,08	0,25
3.2	Boisements mâtures riches en bois durs		1,10	3,47
3.2.1	Chênaie - Frênaie	41.2	1,10	3,47
3.3	Haies bocagères		0,32	1,01
3.3.1	Haies et réseau bocager planitiaire et de basse altitude	84.2	0,32	1,01
3.4	Autres boisements anthropisés		0,38	1,20
3.4.1	Plantation de peupliers	83.3211	0,17	0,54
3.4.2	Haie d'Aulnes cordés	83.325	0,04	0,13
3.4.3	Arbres isolés	84	0,17	0,54
4	MILIEUX OUVERTS CULTIVÉS		14,94	47,17
4.1.1	Prairie améliorée issue de semis	81	4,65	14,68
4.1.2	Prairie améliorée intermédiaire avec la prairie mésohygrophile	81.2	0,14	0,44
4.1.3	Grande culture	82.11	10,03	31,67
4.1.4	Friche post-culturale	87.1	0,12	0,38
5	AUTRES MILIEUX ANTHROPISÉS, ARTIFICIELS		0,70	2,21
5.1	Prairie artificielle de terrain de sport	81	0,26	0,82
5.2	Clapier d'empierrage	-	0,01	0,03
5.3	Dépôts et compostage de déchets verts	87.2	0,03	0,09
5.4	Jardin ornemental	85.31	0,40	1,26
6	BATIMENTS ET VOIRIE		1,09	3,44
6.1	Zone résidentielles, routes et parkings	86.2	1,08	3,41
6.2	Observatoire ornithologique	87.2	0,01	0,03

Figure 40 - Liste synthétique des habitats naturels cartographiés sur la réserve (depuis Gentiana, 2013)

Lorsqu'on s'intéresse à la proportion des différents habitats sur l'ensemble du site, les champs cultivés et les prairies améliorées sont nettement majoritaires, du fait des activités agricoles qui se maintiennent dans le périmètre de protection. Les eaux stagnantes, les roselières et les boisements rivulaires sont quasi-exclusivement concentrés dans le cœur de la RNR (étang et zone humide du Veytet), dont ils occupent une proportion importante.

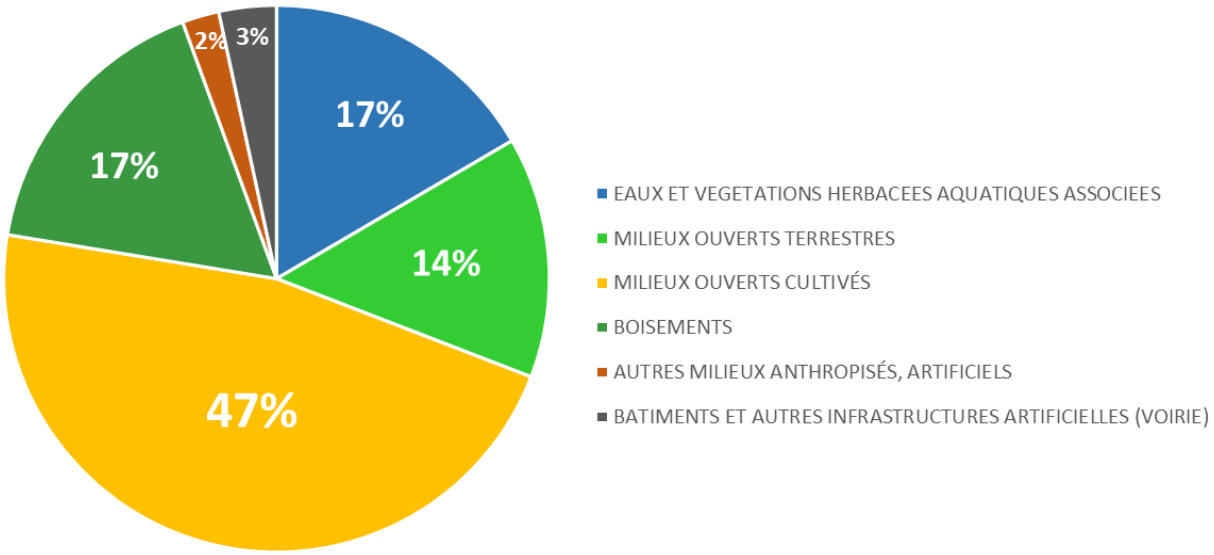


Figure 41 - Proportion des différentes catégories d'habitats naturels et artificiels au sein de la RNR (périmètre de protection inclus)

Il convient de mentionner que certains habitats ne s'expriment pas systématiquement chaque année, et peuvent ne pas être représentés dans la présente synthèse. C'est le cas par exemple des « **végétations annuelles des grèves** » (Corine 22.32x22.33), mentionnées en 2004 mais non cartographiées en 2013. Ces végétations s'installent sur les vasières, souvent riches en nitrates, exondées en période estivale. Elles s'expriment davantage lors d'assecs importants, et restent peu étendues sur le site.

3.6.2.2 Distribution des habitats

La carte suivante présente la distribution, en 2013, des différents habitats naturels et artificiels sur la RNR.

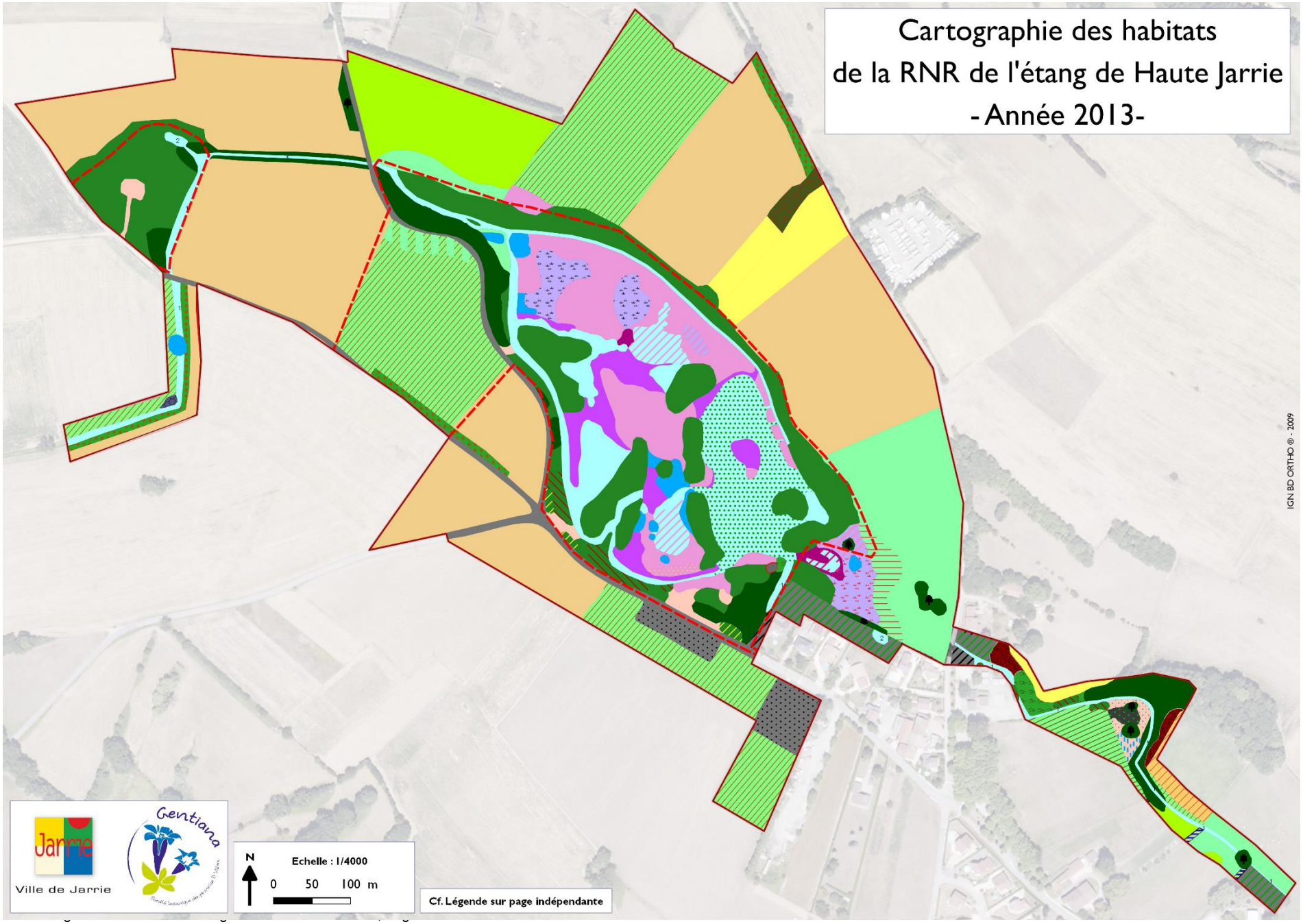


Figure 42 - Cartographie des habitats naturels sur la réserve (Gentiana 2013)

Légende de la cartographie des habitats de la RNR de l'étang de Haute Jarrie

- Eau eutrophe stagnante - 22.13
- Herbiers de Ceratophylle et eau libre - 22.422
- Herbier flottant de Renouée amphibie - 22.4315
- Mare - 22.13 x 22.33
- Fossé - 54.112 / 24.16 x 53.14 / 24.16 x 41.2 / 24.16 x 37.72 / 24.16 x 37.715
- Fossé de drainage sec - 37.242 x 37.71
- Scirpaie lacustre - 53.12
- Typhaie - 53.12
- Phragmitaie moribonde - 22.13 (53.111)
- Phragmitaie - 53.111
- Phragmitaie à Solidage - 53.111
- Magnocariçaie / Phragmitaie - 53.2151 x 53.111
- Magnocariçaie à Laiche élevée - 53.2151
- Magnocariçaie / Roselière basse à Rubanier et Baldingère - 53.2151 x 53.143 x 53.16
- Phalaridaie - 53.16 x 37.715
- Ourlet nitrophile à Ortie - 37.715
- Ourlet nitrophile rudérale et piétinée - 37.7
- Roncier - 37.7
- Prairie hygrophile inondable dégradée - 37.242 x 37.21
- Prairie mésohygrophile - 37.242
- Prairie mésohygrophile à mésophile pâturée - 38.1
- Prairie intermédiaire entre la prairie mésohygrophile et la prairie mésophile - 37.242 x 38.22
- Prairie améliorée intermédiaire avec la prairie mésohygrophile - 81.2
- Prairie améliorée - 81
- Pelouse artificielle de terrain de sport - 81
- Saussaie marécageuse à Saules cendrés - 44.921
- Fourré arbustif mésohygrophile - 31.8111
- Boisement hygrophile à mésohygrophile de bois tendres - (44.13 x 41.b x 41.c)
- Chênaie - frênaie - 41.2
- Arbre isolé - 84
- Verger de Cerisiers abandonné - 83.151 x 84.3
- Haie - 84.2
- Haie ornementale d'Aulnes cordés - 85.11
- Plantation de peupliers - 83.321
- Clapier d'épierrage - non pris en compte par CB
- Grande culture - 82.11
- Friche post-culturale - 87.1
- Dépot et compostage de déchets verts - 87.2
- Observatoire - 87.2
- Jardin ornemental - 85.31
- Zone résidentielle - 86.2
- Parking - 86.2
- Route - 86.2

Réserve :

- Périmètre de protection
- Limites de la réserve

Gentiana

Jarrie

Ville de Jarrie

3.6.2.3 Description des principaux habitats de la Réserve

- EAUX ET VÉGÉTATIONS HERBACÉES AQUATIQUES ASSOCIÉES

Eaux libres et herbiers aquatiques

1.1.1 Cours d'eau intermittents, fossés et végétations associées

Habitat présent au niveau du ruisseau du Plâtre et des fossés exutoires (Veytet, Champ courbat). Ces écoulements intermittents sont caractérisés par une végétation amphibie dans le fond et un ourlet mésohygrophile sur les berges. Des variantes plus ou moins végétalisées (zones à petits hélophytes, zones nues sous couvert forestier) et rudérales (ourlets nitrophiles, ronciers) sont notées. Intérêt écologique mineur, mais rôle central dans l'hydrosystème de la RNR.

1.1.2 Plan d'eau libre méso-eutrophe à eutrophe des étangs et de plaine et moyenne altitude

Habitat correspondant aux secteurs d'eau libre de l'étang, issus des différents creusements et curages au fil des siècles. Les poches d'eau sont reliées par un chenal circulaire longeant les berges de l'étang. Au niveau trophique, RIVE environnement identifie cet habitat comme « méso-eutrophe » selon les typologies en vigueur. Notons que les surfaces d'herbiers aquatiques sont ici dissociées, mais correspondent aussi à cet habitat d'intérêt communautaire.

1.1.3 Herbiers à Cératophylle immergé (*Ceratophyllum demersum*)

Communauté végétale typique des étangs eutrophes, dominée par le Cératophylle immergé, qui ne tolère pas les assecs prolongés ni l'enracinement trop profond. Les herbiers sont denses, souvent monospécifiques, et produisent une forte quantité de biomasse qui peut contribuer au comblement des pièces d'eau. Des herbiers à Myriophylle en épi (*Myriophyllum spicatum*) aux caractéristiques similaires, absents en 2013, ont à nouveau été observés en 2019.

1.1.4 Herbiers aquatiques et flottants à Renouée amphibie, utriculaires et lentilles d'eau des étangs et lacs méso-eutrophes

Herbiers diffus sur la RNR, accompagnant les massifs de cératophylles ou d'hélophytes. L'Utriculaire australe est l'espèce la plus fréquente, mais on peut également citer la Renouée amphibie en plages localisées, le Potamot dense ou encore les lentilles d'eau et la Renoncule aquatique au sud-est de l'étang.

1.1.5 Mare eutrophe

Deux faciès de mares sont présents sur le site : la mare restaurée du Veytet, en situation forestière, et les mares ornementales des particuliers le long du ruisseau du Plâtre, dans les jardins qui jouxtent le périmètre de protection. Les deux faciès évoluent peu, l'un du fait de l'ombrage peu propice au développement des herbacées, l'autre du fait de l'entretien par les propriétaires.

Magnocariçaies et roselières

1.2.1 Magnocariçaies en touradons à Laîche élevée (*Carex elata*)

Habitat dominé par la Laîche élevée, avec souvent une proportion importante de phragmites. Présent sur la grande roselière au nord de l'étang, et dans un second faciès à Rubanier et Baldingère au sud-est du site dans le périmètre de protection, au contact des prairies humides. Présence d'une espèce patrimoniale, la Thélyptère des marais (*Thelypteris palustris*).

1.2.2 Roselières semi-aquatiques hautes à Roseau commun (*Phragmites australis*)

Végétations hautes monospécifiques largement dominées par le Roseau commun. C'est la communauté d'hélophytes dominante sur l'étang, parfois transgressée par la magnocariçaie et les fourrés marécageux de Saule cendré. Deux faciès principaux sont identifiés sur le site : la phragmitaie humide inondée l'essentiel de l'année, et la phragmitaie sèche qui correspond à des secteur atterris en marge de prairies.

1.2.3 Roselières hautes à Massette à feuilles étroites (*Typha angustifolia*)

Ces formations monospécifiques à massette, appelées typhaies, sont strictement installées dans les secteurs remaniés par les curages. Elles forment la ceinture extérieure des roselières de l'étang, au contact des zones d'eau libre les plus profondes.

1.2.4 Scirpaie palustre et lacustre à Jonc des chaisiers

La plus hydrophile des formations d'hélophytes, présente seulement en îlots ponctuels en accompagnement de la typhaie, au contact des secteurs d'eau libre. Elle est dominée par le Scirpe lacustre (*Schoenoplectus lacustis*).

■ MILIEUX OUVERTS PRAIRIAUX NON CULTIVÉS

Prairies et ourlets humides, mégaphorbiaies

1.1.1 Prairie mésohygrophile à Agrostide stolonifère périodiquement inondée

Végétation prairiale dominée par l'Agrostis stolonifère et la Renoncule rampante. Trois faciès peuvent être distingués en fonction de la gestion mise en place sur ces prairies : prairie fauchée et pâturée à diversité floristique élevée, prairie pâturée moins riche, prairie piétinée. Le premier faciès est représenté à l'Est de l'étang, et est susceptible d'abriter des espèces de flore patrimoniale dans ses marges les plus humides (*Thalictrum flavum, Gratiola officinalis*…)

1.1.2 Prairie hygrophile inondable dégradée

Prairie également dominée par l'Agrostis stolonifère, mais avec une plus forte proportion d'espèces hygrophiles caractéristiques d'une inondation plus fréquente. Elle est présente de manière localisée entre la prairie mésohygrophile et la cariçaie au sud-est de l'étang. Cet habitat accueillait jusqu'il y a peu des espèces végétales protégées (*Gratiola officinalis, Teucrium scordium),* mais la densification de la prairie et le fort développement de la Baldingère (graminée sociale eutrophile) témoignent d'une situation dégradée.

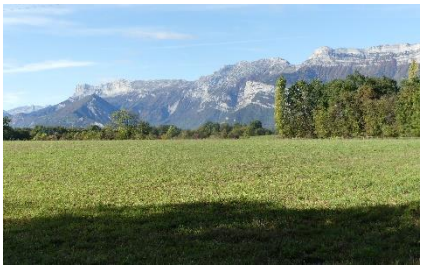
1.1.3 Prairie intermédiaire entre prairie mésohygrophile et prairie mésophile

Végétation relativement semblable à la prairie mésohygrophile, mais avec une proportion beaucoup plus importante de Fromental élevé et d'autres espèces de prairies mésophiles de fauche. Cet habitat correspond sur le site à des prairies anciennement cultivées, dites « tertiaires ».

1.1.4 Ourlets herbacés nitrophiles à Grande Ortie (*Urtica dioica*) et Baldingère (*Phalaris arundinacea*) des lisières et berges

Mégaphorbiaie nitrophile de grandes herbes formant des linéaires en bordure du ruisseau du Plâtre. Des variantes dominées par la Baldingère faux-roseau ou la Ronce bleuâtre sont présentes de manière localisée.

Prairies et ourlets mésophiles



2.2.1 Prairies et pâtures mésophiles collinéennes et montagnardes

Végétation prairiale basse du fait du pâturage important, en situation topographique relativement haute dans le périmètre de protection de l'étang. Pas d'espèces végétales patrimoniales connues sur ces parcelles.

2.2.2 Ourlets herbacés nitrophiles rudéraux de lisières

Végétations pré-forestières caractérisées par la présence de graminées sociales, de ronciers à Ronce bleuâtre, de Cerfeuil. Formations fraiches mais moins hygrophiles que les ourlets à Ortie et Baldingère. Sur la RNR, on les retrouve les berges piétinées, sous la Chênaie-frênaie et dans les boisements ouverts autour de l'étang. Il est probable que cet habitat soit aussi présent sur les îlots où des coupes à blanc ont été pratiquées.

- BOISEMENTS

Fourrés de recolonisation et boisements pionniers de bois tendres

3.1.1 Boisement hygrophile à mésohygrophile de bois tendres

Boisement arborescent composé de Saules, Peupliers, Bouleaux et ponctuellement d'Aulnes glutineux. Cet habitat est un boisement transitoire récent (<50 ans), qui tendra à évoluer vers la chênaie-frênaie. Deux faciès sont représentés : à sous-bois hygrophile sur la marge nord-est de l'étang, et à ourlet mésohygrophile rudéralisé sur îlots de curage et le remblai du Veytet. Ce dernier faciès est riche en espèces exotiques envahissantes.

3.1.2 Saussaie marécageuse à Saule cendré

Boisement arbustif dominé par le Saule cendré (*Salix cinerea*) ou la Bourdaine (*Frangula alnus*) pour les stades pionniers, pouvant être accompagnés du Cornouiller sanguin (*Cornus sanguinea*). La strate herbacée sous-jacente est généralement dominée par des grandes laîches. Cet habitat est présent ponctuellement sous forme de bosquets au sein des grands secteurs de phragmitaie et de magnocariçaie, au cœur de la Réserve.

3.1.3 Fourré arbustif mésohygrophile

Fourré arbustif séparant par endroits le ruisseau du Plâtre des terrains agricoles, dense et impénétrable.

Boisements mâtures riches en bois durs

3.2.1 Chênaie-frênaie

Boisements arborescents dominés par le Frêne élevé (*Fraxinus excelsior*), le Chêne pédonculé (*Quercus robur*) et à sous-bois relativement pauvre en espèces. C'est le boisement le plus mâture de la RNR, il est présent au sud et à l'ouest de l'étang et le long du ruisseau du Plâtre. Plusieurs faciès existent, selon la position topographique (ripisylve ou plus sec) et la conformation du peuplement (forêt, bosquet ouvert, cordon boisé, …).

Haies bocagères

3.3.1 Haies et réseau bocager planitiaire et de basse altitude

Boisement linéaire dense arbustif à arborescent, à la composition proche de celle de la chênaie-frênaie mais avec une strate arbustive plus développée. Cet habitat provient de la colonisation des marges de champs et de voiries par les ligneux pionniers, ainsi que d'initiatives de reconstitution de haies bocagères par plantation. Les principaux linéaires de haies sont situés à l'ouest de l'étang, ou en bord du ruisseau du Plâtre. Ils jouent un rôle écologique important en lien avec le réseau bocager du plateau de Champagnier.

Autres boisements anthropisés

Les végétations exclusivement d'origine anthropique ne seront pas détaillées dans le présent document. On peut toutefois mentionner l'existence :

- d'anciennes plantations de Peupliers noirs issues pour certaines de cultivars ;
- de haies très localisées d'Aulnes cordés (*Alnus cordata*) exotiques ;
- d'arbres isolés au sein des parcelles agricoles (saules, noyers, chênes…). La présence de Saules blancs gérés en têtards est à signaler le long du ruisseau du Plâtre à l'Est de l'étang.

■ MILIEUX OUVERTS CULTIVÉS

Les milieux ouverts cultivés sont les milieux majoritaires sur le périmètre de protection de la RNR, et sont absents de la zone cœur. On peut distinguer :

- des **prairies améliorées** ayant fait l'objet de labours et de semis, quasi monospécifiques, parfois consécutives à des cultures céréalières ; notons également la présence d'un faciès plus diversifié, avec des espèces des prairies humides semi-naturelles ;
- des **grandes cultures intensives** de blé, de sorgho sur plus de 10 ha du périmètre de protection, accompagnées d'espèces adventices.

■ AUTRES MILIEUX ANTHROPISÉS

Ces milieux ne seront pas détaillés ici, du fait de leur caractère artificiel. Notons toutefois qu'ils couvrent plus de 5 % de la Réserve, et qu'un certain nombre de zones résidentielles et d'entreprises sont présentes en bordure immédiate du site.

Mare d'agrément – hameau du Plâtre (© RNR)

3.6.2.4 La dynamique végétale

Si l'on s'intéresse aux principales communautés végétales, il est possible d'individualiser plusieurs séries dynamiques de végétation sur la Réserve :

- La **série lacustre des habitats d'hélophytes :** Typhaie (ou Scirpaie) → Phragmitaie → Magnocariçaie. Cette succession végétale s'observe sur le site selon le gradient de profondeur des différentes pièces d'eau. Elle directement influencée par le phénomène d'atterrissement des zones humides et les évolutions du marnage saisonnier de l'étang.

- La **série forestière des marges humides de l'étang** : Saussaie marécageuse à Saule cendré → Boisement hygrophile à bois tendres → Chênaie-frênaie mésophile. Cette succession dépend directement de l'âge des peuplements et des interventions de gestion pratiquées. En libre

évolution, les boisements de la Réserve naturelle vont tendre naturellement vers la forêt mésophile à bois durs.

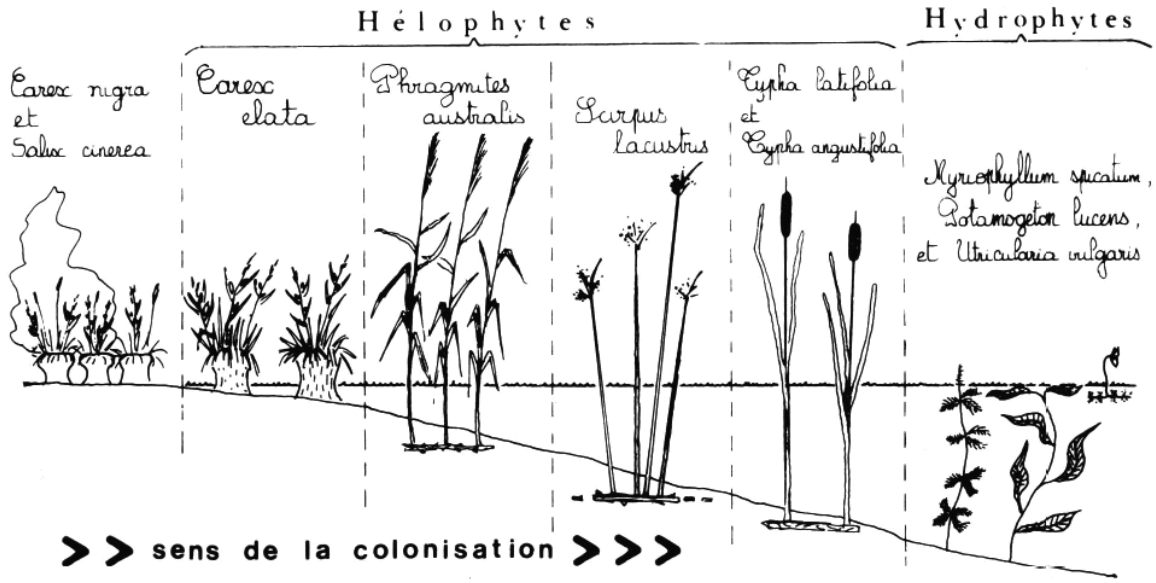


Figure 43 - Succession de végétations en contexte lacustre sur Haute-Jarrie (Wiart, 1985)

3.6.2.5 Evaluation patrimoniale des habitats naturels

Le tableau ci-après présente une **synthèse du niveau patrimonial des habitats naturels de la Réserve**. Cette analyse est réalisée sur la base :

- des listes d'**habitats d'intérêt communautaire** inscrits à l'annexe de la directive européenne Habitats-Faune-Flore (Natura 2000) – *le code-habitat est indiqué, et réhaussé d'un astérisque si l'habitat est prioritaire* ;
- des **listes rouges des végétations de Rhône-Alpes** (PIFH, 2016) et des **habitats de l'Isère** (CBNA, 2011) – *le niveau de menace pesant sur l'habitat est indiqué – LC : non menacé ; AS : A surveiller ; NT : quasi-menacé ; VU : vulnérable ; EN : en danger ; CR : en danger critique*

Les **habitats aquatiques et humides apparaissent logiquement comme les plus patrimoniaux de la Réserve naturelle**. On peut classer ces milieux vulnérables en 3 catégories :

- ► les herbiers aquatiques des secteurs d'eau libre de l'étang ;
- ► les magnocariçaies et roselières hautes qui ceinturent le plan d'eau ;
- ► les prairies inondables des marges de l'étang ;

Eu égard de la faible superficie du site, ces habitats ne couvrent jamais des surfaces conséquentes. Les prairies humides et certains herbiers constituent les habitats d'intérêt patrimonial les plus localisés, tandis que les phragmitaies et typhaies forment des ensembles plus importants.

Code	Habitat	Directive Habitats	LR RA 2016	LR Isère
1	EAUX ET VEGETATIONS HERBACEES AQUATIQUES ASSOCIEES			
1.1	Eaux libres et herbiers aquatiques submergés ou flottants (hydrophytes)			
1.1.1	Cours d'eau intermittents, fossés et végétations associées	**6430**	-	LC
1.1.2	Plans d'eau libre méso-eutrophe à eutrophe des étangs de plaine et moyenne altitude	**3150**	-	VU
1.1.3	Herbiers immergés à Ceratophyllum immergé (Ceratophyllum demersum)	**3150**	-	EN
1.1.4	Herbiers d'Utriculaire australe	**3150**	NT	VU
1.1.4	Herbiers flottant à Renouée amphibie (Polygonum amphibium)	-		AS
1.1.4	Herbiers aquatiques flottants des mares et anses d'étangs à Petite Lentille d'eau (Lemna minor)	**3150**	-	VU
1.1.4	Herbiers aquatiques de Renoncule d'eau (Ranunculus aquatilis)	-	-	EN
1.1.5	Mare eutrophe	-	-	VU
1.2	Magnocariçaies et roselières			
1.2.1	Magnocariçaies en touradons à Laîche élevée (Carex elata)	-	VU	AS
1.2.2	Roselières semi-aquatiques hautes à Roseau commun (Phragmites australis)	-	-	VU
1.2.3	Roselières hautes à Massette à feuilles étroites (Typha angustifolia)	-	-	VU
1.2.4	Scirpaie palustre et lacustre à Jonc des chaisiers	-	-	VU
2	MILIEUX OUVERTS PRAIRIAUX NON CULTIVÉS			
2.1	Prairies et ourlets humides, mégaphorbiaies			
2.1.1	Prairie mésohygrophile à Agrostide stolonifère périodiquement inondée	-	-	EN
2.1.2	Prairie hygrophile inondable dégradée	-	-	EN
2.1.3	Prairie intermédiaire entre prairie mésohygrophile et prairie mésophile	-	-	LC
2.1.4	Ourlets herbacés nitrophiles à Grande Ortie (Urtica dioica) et Baldingère (Phalaris arundinacea) des lisières et berges	-	-	LC
2.2	Prairies et ourlets mésophiles			
2.2.1	Prairies et pâtures mésophiles collinéennes et montagnardes	-	-	LC
2.2.2	Ourlets herbacés nitrophiles rudéraux de lisières	-	-	LC
3	BOISEMENTS			
3.1	Fourrés de recolonisation et boisements pionniers de bois tendres			
3.1.1	Boisement hygrophile à mésohygrophile de bois tendres	**(91E0*)**	-	-
3.1.2	Saussaie marécageuse à Saule cendré	-	NT	AS
3.1.3	Fourré arbustif mésophygrophile	-	-	LC
3.2	Boisements mâtures riches en bois durs			
3.2.1	Chênaie - Frênaie	**9160**	-	-
3.3	Haies bocagères			
3.3.1	Haies et réseau bocager planitiaire et de basse altitude	-	-	NT

Figure 44 – Niveau de patrimonialité des habitats naturels de la réserve naturelle de l'Etang de Haute-Jarrie

Quatre habitats d'intérêt communautaire sont représentés sur la réserve naturelle :

- Les boisements hygrophiles, rattachés à **l'habitat 91E0* – Forêts alluviales à *Alnus glutinosa* et *Fraxinus excelsior,*** constituent le seul habitat d'intérêt communautaire prioritaire. Cependant, ce niveau de patrimonialité vaut pour les boisements en contexte alluvial, et non les formations pionnières temporaires que l'on retrouve sur les berges de l'étang.
- Les végétations bordant localement le ruisseau du Plâtre, et correspondant à l'habitat **6430-1 - Mégaphorbiaies mésotrophes collinéennes.** Cet habitat est disséminé dans toute la France, en contexte de bords de cours d'eau et de lisières humides. Il est menacé par la mise en culture, le pâturage et l'artificialisation des berges de cours d'eau. Parmi les espèces rares mentionnées dans les cahiers d'habitats, notons la présence du Calamagrostide blanchâtre (*Calamagrostis canescens*), noté par le passé sur la RNR.
- Les végétations des lacs eutrophes qui regroupent les herbiers aquatiques à Cératophylle, Utriculaire et Lentilles d'eau, rattachées à l'habitat **3150 - Lacs eutrophes naturels avec végétation du *Magnopotamion* ou de l'*Hydrocharition*.** On y retrouve le type 1 « Plan d'eau eutrophe avec végétation enracinée avec ou sans feuilles flottantes » qui correspond aux herbiers à Myriophylles et potamot » et le type 2 « Plans d'eau eutrophes avec dominance de macrophytes libres submergés » qui regroupe les herbiers à Cératophylle, Utriculaire et Lentille d'eau à trois sillons. Ces habitats sont plutôt en progression au niveau national dans les plans d'eau artificiels en contexte d'agriculture intensive, mais sont dégradés par l'hypertrophisation (intrants du bassin versant notamment), le développement des espèces exotiques (Jussies, Elodées, Myriophylle du Brésil) ou la banalisation du fait de taxons à tendance envahissante (Myriophylle en épi, Cératophylle immergé).
- La chênaie-frênaie, rattachée à l'habitat **9160-2 - Chênaies pédonculées neutrophiles à Primevère élevée.** Cet habitat est en bon état de conservation à l'échelle nationale, souvent favorisé par la déprise agricole comme c'est le cas sur Jarrie.

Plus généralement, soulignons que tous les **habitats humides méritent l'attention** même s'ils ne sont pas strictement protégés ou référencés comme remarquables. Ces milieux subissent depuis des décennies une régression inquiétante entraînant la disparition ou la raréfaction d'habitats et d'espèces spécifiques et originaux. Au-delà de leur intérêt patrimonial, ces milieux sont d'une grande productivité biologique et jouent un rôle capital dans le cycle de l'eau. Ils présentent une grande sensibilité en raison des relations étroites, hydrauliques et biologiques, qu'ils entretiennent entre eux. **Toute modification dans un des compartiments de l'hydrosystème peut provoquer une perturbation de l'ensemble**.

Il convient également de préciser qu'au-delà de la patrimonialité des communautés végétales présentes, la plupart des habitats listés ici constituent le **biotope d'espèces patrimoniales de faune ou de flore à enjeu** pour la Réserve.

3.6.3 Les espèces végétales

3.6.3.1 Etat des lieux de la connaissance

- **Plantes vasculaires**

Les premiers inventaires floristiques sur le site datent de 1959 (Repiton), puis de 1983 (Wiart), 1994 (Barral et Manneville), ces 2 derniers étant respectivement postérieurs aux curages de 1976 et 1989. Les espèces signalées présentent une grande variation qui peut s'expliquer en partie par les travaux réalisés, mais aussi par des méthodologies différentes selon les modes de relevés avec une prise en compte plus ou moins marquée de la frange mésophile de l'étang. Les premiers inventaires

recensaient une moyenne de 150 espèces végétales dans et aux abords de l'étang ; ils signalent plusieurs plantes patrimoniales qui ne sont plus présentes aujourd'hui.

La référence en matière de flore demeure l'inventaire Gentiana de 2004, qui a permis d'identifier 235 taxons avec une géolocalisation des relevés permettant d'évaluer les évolutions. Le Veytet, bien que n'étant alors pas classé en Réserve, avait alors été prospecté, ainsi qu'une portion du périmètre de protection (prairies humides patrimoniales).

En 2013, Gentiana a procédé à une nouvelle cartographie des habitats dans la Réserve et le périmètre de protection, avec mention de quelques espèces nouvelles pour le site. Au dernier recensement, ce sont au minimum **264 espèces au total** qui ont été observées depuis 2002.

- Bryophytes

A ce jour, le gestionnaire ne possède pas de données sur les bryophytes présents sur la RNR. Gentiana recommande la réalisation d'un état des lieux, et notamment la recherche de l'Orthotric de Roger *(Orthotrichum rogeri)*, espèce protégée présente dans la vallée du Drac.

- Microflore

Il n'y a pas eu acquisition de nouvelles données depuis les observations de M. Baier dans les années 1973-81-83 qui reste la référence. A l'époque, plus de 70 espèces d'algues avaient été relevées, réparties en deux groupes principaux : les pyrrhophytes avec 10 espèces et les chlorophytes avec 60 espèces. Le précédent plan de gestion mentionne deux épisodes de prolifération d'algues sur l'étang.

- Eté 1983 : prolifération d'une algue du genre *Oedogonium* qui marque des eaux polytrophes et polluées.
- Années 2010 : fort développement dans le plan d'eau d'une algue filamenteuse de la famille des chlorophycées, probablement du genre *Spirogyra*.

3.6.3.2 Aperçu de la diversité floristique de la réserve naturelle

La liste des 264 taxons observés sur la Réserve depuis 2002 est détaillée en Annexe 7.

Etant donné la petite taille du site et le nombre d'inventaires menés, on peut penser que cette liste est représentative du cortège végétal en présence et de sa diversité. Notons toutefois qu'un inventaire régulier de la flore reste nécessaire eu égard aux processus naturels ou anthropiques qui peuvent entrainer une évolution rapide des différents biotopes (fermeture des milieux, atterrissement, eutrophisation…).

Les espèces relevées couvrent la gamme d'habitats du site : milieux aquatiques, roselières et franges humides, espaces ouverts à vocation agricole, jeunes peuplements forestiers, ourlets nitrophiles, cultures… Les paragraphes suivants détaillent les taxons les plus caractéristiques des différents milieux.

- Familles les plus courantes

Parmi les familles représentées, les Poacées présentent la plus grande richesse spécifique avec 36 taxons. Cela comprend des espèces liées aux prairies de fauche et aux pâtures (Houlque laineuse, pâturins, Dactyle aggloméré), aux milieux humides (Roseau commun, Baldingère, Agrostide commune) ainsi que des espèces plus sciaphiles (Brachypode des bois).

Ensuite, on retrouve les **Astéracées** avec **31** espèces dont une espèce patrimoniale, le Bident Chanvre d'eau (*Bidens tripartita*), et de nombreuses espèces ubiquistes des milieux ouverts. Notons l'abondance d'espèces exotiques issues de cette famille, et notamment les envahissantes tel le Solidage géant (*Solidago gigantea*).

On trouve ensuite les **Rosacées**, avec des **14** espèces caractéristiques des ourlets (ronces, rosiers), des haies et des milieux forestiers (aubépines, sorbiers).

Les **Fabacées** et **Lamiacées** sont également bien représentées avec respectivement **13** et **11** espèces plutôt inféodées des milieux prairiaux, dont la rare et protégée Germandrée des marais (*Teucrium scordium*).

On peut enfin mentionner les **Cypéracées** et les **Salicacées**, chaque famille présentant sur la Réserve **10** espèces pour la plupart inféodées aux milieux humides : laîches, scirpes, saules, peupliers …

- **Espèces caractéristiques des milieux aquatiques**

Les habitats aquatiques font partie des milieux les plus patrimoniaux de la Réserve naturelle. Ils abritent des communautés végétales très spécifiques, qui occupent souvent des surfaces réduites.

Parmi les espèces caractéristiques des milieux stagnants, on peut distinguer les **hydrophytes** organisées sous forme d'herbiers aquatiques typiques des eaux eutrophes riches en nutriments.

→ Le **Cératophylle immergé** (*Ceratophyllum demersum*), espèce qui a connu un développement récent sur l'étang, vraisemblablement depuis le curage de 1989. Elle forme des herbiers denses, parfois monospécifiques, sur le plan d'eau principal et le secteur des pontons. Cette espèce a des propriétés épuratrices et crée des milieux intéressants pour l'entomofaune aquatique. Elle peut toutefois s'avérer envahissante et contribuer au comblement de l'étang, ce qui a amené Gentiana[17] à proposer l'expérimentation d'arrachages manuels localisés sur la Réserve afin de diversifier les habitats.

→ Le **Myriophylle en épi** (*Myriophyllum spicatum*) est une espèce formant des herbiers assez similaires aux massifs de cératophylles, qui était présente en 2004 mais absente sur les relevés de 2013. Elle a été à nouveau observée en 2019 sur le plan d'eau principal. Cette espèce est autochtone, mais considérée comme envahissante.

→ L'**Utriculaire australe** (*Utricularia australis*) est une petite espèce carnivore très représentée sur l'étang, souvent au sein des herbiers à cératophylles. Cette espèce ne fleurit pas chaque année.

→ La **Lentille d'eau à trois sillons** (*Lemna trisulca*), protégée au niveau régional, et la **Petite lentille d'eau** (*Lemna minor*), beaucoup plus commune. Ces espèces sont typiques de conditions très eutrophes, et leur développement peut varier selon les années (températures, niveaux d'eau).

→ La **Renouée amphibie** (*Polygonum amphibium*), dont les feuilles lancéolées forment un tapis en surface de l'étang. Elle reste localisée sur le site.

[17] F. Gourgues. 2009. *Note de synthèse sur le Cératophylle immergé*. Gentiana

L'étang et ses marges sont par ailleurs caractérisés par la présence d'espèces semi-aquatiques palustres, qu'on peut qualifier d'hélophytes, constituant des ceintures de végétation souvent peu riches en espèces végétales, mais refuges pour de nombreuses espèces animales. Les espèces structurant ces milieux sont listées ci-après.

Typhaie à Massette à feuilles étroites (© RNR)

- → Le **Roseau commun** (*Phragmites australis*), composante principale des phragmitaies, succède à la typhaie et à la scirpaie dans les secteurs immergés en continu mais moins profonds. Cette espèce à grande amplitude écologique tolère aussi de longues périodes de sécheresse, ce qui explique qu'on la retrouve aussi sur les marges de l'étang au contact des prairies humides.

- → La **Massette à feuilles étroites** (*Typha angustifolia*), composante principale des typhaies, s'est grandement développée suite aux curages de 1976 de 1989, au détriment de la scirpaie, et forme aujourd'hui de larges ceintures autour des secteurs d'eau libre de la Réserve.

- → Le **Scirpe lacustre** (*Schoenoplectus lacustris*), autrefois très présent sur le site (Wiart, 1984), est l'espèce structurante des scirpaies qui forment ordinairement la ceinture externe des roselières. Cette espèce peu tolérante à l'assec est aujourd'hui en régression suite au développement des typhaies, et se maintient uniquement sur certaines interfaces avec l'eau libre ou en mosaïque dans la phragmitaie.

- → La **Laîche élevée** (*Carex elata*), composante principale des magnocariçaies, est présente sous forme de grands touradons dans les secteurs les plus atterris. Elle résiste bien à un assèchement une partie de l'année. Dans la magnocariçaie au sud-est de l'étang, elle est accompagnée d'espèces hygrophiles communes comme la Salicaire ou la Lysimaque vulgaire, et de deux espèces très patrimoniales : le Pigamon jaune (*Thalictrum flavum*) et la Germandrée des marais (*Teucrium scordium*).

- → Le **Saule cendré** (*Salix cinerea*) est l'espèce arbustive pionnière qui colonise les roselières atterries au cœur de l'étang, formant des fourrés arbustifs de faible hauteur.

D'autres espèces typiques des milieux aquatiques peuvent être citées comme le Rubanier râmeux (*Sparganium erectum*) formant des roselières basses localisées, ou la Baldingère (*Phalaris arundinacea*), grande graminée très résistante aux perturbations du milieu (sécheresses, pollutions) qui tend à coloniser les milieux humides dégradés au sud-est de l'étang.

On peut enfin citer les espèces annuelles des vases exondées, qui profitent de courtes périodes d'émersion pour s'exprimer : Souchet brun-noirâtre (*Cyperus fuscus*), Cresson des marais (*Rorripa palustris*), Renouée à feuilles de patience (*Polygonum lapathyfolium*)…

- **Espèces caractéristiques des prairies et ourlets humides**

Les prairies inondables constituent des habitats très localisés sur la réserve, parmi les plus riches en espèces. Les cortèges sont dominés par des graminées comme **l'Agrostide stolonifère** (*Agrostis stolonifera*) et la **Baldingère** (*Phalaris arundinacea*) dans les secteurs dégradés, accompagnées de la Renoncule rampante (*Ranunculus repens*), du Scirpe des marais (*Eleocharis palustris*) ou du Vulpin fauve (*Alopecurus aequalis).*

Prairie humide à Agrostide stolonifère et Baldingère (© RNR)

Ces milieux abritent par ailleurs des espèces rares et patrimoniales comme la **Gratiole officinale**, qui n'a toutefois pas été retrouvée depuis 2004. La Germandrée des marais et le Pigamon jaune sont également présents au sein de ces communautés végétales.

En dehors des prairies mentionnées, les linéaires de cours d'eau temporaires, en particulier du ruisseau du Plâtre, sont colonisés par des ourlets nitrophiles dominés par **l'Ortie** (*Urtica dioica*), la Baldingère ou **l'Epilobe hirsute** (*Epilobium hirsutum*).

- **Espèces caractéristiques des prairies et ourlets mésophiles**

Les prairies mésophiles de la Réserve naturelle présentent un faciès de pâtures, avec les espèces caractéristiques que sont la **Crételle des prés** (*Cynosurus cristatus*), le **Fromental** (*Arrhenatherum elatius)*, la **Fétuque rouge** (*Festuca rubra*) et la **Fétuque faux-roseau** *(Festuca arundinacea*) ou encore la **Houlque laineuse** (*Holcus lanatus*).

Des ourlets mésophiles se développent par ailleurs en lisières ou boisements très ouverts, notamment au contact des cheminements piétons de la RNR. Ils sont dominés par le **Ray-grass** (*Lolium perenne*), le **Cerfeuil** (*Chaerophyllum temulum)*, le **Chiendent des chiens** (*Roegneria canina*) et diverses espèces de ronces dont la **Ronce bleuâtre** (*Rubus caesius*).

- **Espèces caractéristiques des milieux forestiers et des haies et des ourlets**

Les milieux forestiers de la Réserve sont représentés par deux habitats principaux :

→ La **chênaie-frênaie**, qui correspond à des boisements mâtures dominés par le **Frêne élevé** (*Fraxinus excelsior*) et le **Chêne pédonculé** (*Quercus robur*), et complétés par le Charme (*Carpinus betulus*). Les espèces caractéristiques du sous-bois sont le **Noisetier** (*Corylus avellana*), le **Troène** (*Ligustrum vulgare*), les **aubépines** (*Crataegus sp*) ou encore le **Camerisier à balais** (*Lonicera xylosteum*). On trouve également sur la Réserve un faciès à Fragon petit-houx (*Ruscus aculeatus*), et des faciès rudéraux et nitrophiles avec une strate basse à Ortie (*Urtica dioica*) et graminées (*Elytrigia repens*, *Bromus erectus, Festuca heterophylla*…).

→ Les **boisements hygrophiles** à mésohygrophiles, dominés par des essences de bois tendres : **Saule blanc** (*Salix alba*), **Bouleau verruqueux** (*Betula pendula*), **Peuplier noir** (*Populus nigra*)… parfois accompagnés de l'**Aulne glutineux** (*Alnus glutinosa*). Sur les marges humides de l'étang, le sous-bois est composé d'herbacées hygrophiles comme la **Canche cespiteuse** (*Deschampsia cespitosa*), le Roseau commun, la **Circée de Paris** (*Circaea lutetiana)* ou différentes espèces de Lâches (*Carex sp*). Sur les îles issues de remblais de curage, la strate herbacée est proche de celle des ourlets nitrophiles, avec une forte proportion d'espèces exotiques envahissantes.

Boisement hygrophile à Peuplier noir sur les marges de l'étang (© RNR)

Les quelques linéaires de **haies bocagères** présents sur la Réserve sont issus de recolonisation ou de plantations d'espèces locales. Le cortège d'espèces est proche de celui de la Chênaie-frênaie, mais avec une strate arbustive plus développée qui comprend **l'Aubépine monogyne** (*Crataegus monogyna*), le **Prunellier** (*Prunus spinosa*), ainsi qu'une strate herbacée proche des ourlets nitrophiles.

- Espèces exotiques

Les espèces exotiques sont nombreuses sur la Réserve naturelle. Certaines d'entre elles ont un caractère envahissant qui incite à la vigilance, même si leur développement reste contenu pour l'heure. On peut notamment citer :

- les **Asters américains** (*Aster x-salignus, Aster novi-belgii*) et le **Solidage géant** (*Solidago gigantea*) très présents sur les îlots déboisés et les berges ouvertes de l'étang ;
- la **Renouée du Japon** *(Reynoutria japonica),* dont un massif de 10 m² a été découvert au contact de la Réserve le long du lotissement du Plâtre ;
- le **Buddléia de David** (*Buddleja davidii*) abondant sur le remblai du Veytet, et ponctuellement sur les îlots de curage.

Massif de Renouée du Japon en bordure de Réserve (© RNR)

On peut citer d'autres espèces exotiques présentes comme le Robinier faux-acacia (*Robinia pseudoacacia*), la Vigne vierge (*Parthenocissus inserta*), le Bident feuillu (*Bidens frondosa*), l'Aulne cordé (*Alnus cordata*) ou le Panic capillaire (*Panicum capillare*). La proximité d'habitations conduit également au développement d'espèces ornementales comme le Laurier cerise (*Prunus laurocerasus*) ou les Bambous (*Bambusoideae* sp).

Wiart (1985) cite aussi la présence de l'Elodée du Canada (*Elodea canadensis*), invasive aquatique, sur une portion de chenal.

La liste exhaustive des espèces végétales exotiques peut être consultée dans le tableau en Annexe 7, qui dispose d'un champ précisant l'indigénat des espèces. Une **carte de la distribution des espèces végétales exotiques sur la RNR, issues de prospections réalisées en 2020, est consultable dans l'atlas cartographique de la RNR.**

3.6.3.3 Evaluation patrimoniale des espèces floristiques

La **hiérarchisation patrimoniale** des espèces de flore a été réalisée **à dire d'expert**, en tenant compte ;

- → du **statut de patrimonialité** des espèces et de la responsabilité de la RNR dans leur conservation: inscription sur la liste rouge régionale[18], protection nationale (PN), régionale (PRRA) ; aucune espèce ne présente de statut communautaire ;
- → de leur **caractère représentatif** des milieux de la RNR ;
- → de leur **état de conservation** et des besoins de gestion.

Les espèces considérées comme patrimoniales sur la Réserve ont été réparties en **5 classes de priorité décroissante**. Les classes 1 à 3 englobent des espèces représentatives de la Réserve, disposant d'un intérêt patrimonial en France ou en Rhône-Alpes, et qui seront **nécessairement prises en compte dans la détermination des objectifs de gestion et de suivi de la Réserve**. Les classes 4 et 5 englobent des espèces disposant d'un statut départemental (interdiction de cueillette), de moindre priorité puisqu'en bon état de conservation, peu représentatives de la Réserve ou n'exigeant pas de mesures de gestion urgentes.
La figure suivante présente la liste d'espèces prioritaires retenue pour le présent plan de gestion. Toutes bénéficient par ailleurs d'un statut d'espèces déterminantes ZNIEFF.

Ce type de hiérarchisation reste soumis à débat dans le sens où il traduit un choix de priorité à un instant donné de la vie du site, sur la base de l'état des connaissances scientifiques disponibles. Il faut donc considérer ces listes avec recul, et comme un ensemble traduisant la richesse écologique de la Réserve. Notons que les opérations de gestion sur la RNR ne sont, sauf exception, pas conçues pour une espèce précise, mais répondent à des enjeux généraux dans lesquels s'intègrent des cortèges espèces.

Nom Francais	Nom scientifique	Dernière obs	Protection	LR RA	Priorité
Gratiole officinale	Gratiola officinalis L., 1753	2004	**PN2**	EN	1
Germandée des marais	Teucrium scordium L., 1753	2004	**PRRA**	EN	1
Thélyptéris des marais	Thelypteris palustris Schott, 1834	2013	**PRRA**	NT	2
Pigamon jaune	Thalictrum flavum L., 1753	2004		NT	3
Utriculaire négligée	Utricularia australis R.Br., 1810	2004		NT	3
Œillet velu	Dianthus armeria L., 1753	2002	**Interdit cueillette**		4
Lentille d'eau à trois sillons	Lemna trisulca L., 1753	2008			4

Figure 45 - Liste des espèces végétales d'enjeu prioritaire sur la réserve

[18] Le niveau de menace pesant sur l'habitat est indiqué – LC : non menacé ; AS : A surveiller ; NT : quasi-menacé ; VU : vulnérable ; EN : en danger ; CR : en danger critique

- **Au sein de la RNR**

Les prospections de 2013 (Gentiana) ont conduit à la découverte dans la phragmitaie nord de la Réserve d'une nouvelle espèce protégée au niveau régional : une fougère indicatrice des milieux très humides, la **Thélyptère des marais** (*Thelypteris palustris*). Gentiana a noté 7 petites frondes entre des touradons de Laîche élevée. Des prospections complémentaires pourraient permettre de préciser l'état des populations sur l'étang. L'espèce, assez rare en Isère comme en région Rhône-Alpes, est dans un bon état de conservation en Nord Isère mais peu connue dans la partie sud du département. Ses habitats sont en régression constante.

L'étang héberge deux autres espèces végétales à fort intérêt patrimonial.

- L'**Utriculaire australe** (*Utricularia australis*) qui présente de belles populations sur les pièces d'eau libre de l'étang, notamment près des pontons, ainsi qu'au contact des roselières. L'espèce est considérée comme presque menacée sur la région. [19]
- La **Lentille d'eau à trois sillons** (*Lemna trisulca*), déterminante ZNIEFF et considérée comme rare. Cette espèce est indicatrice de milieux eutrophes.

- **Au sein du périmètre de protection**

Les milieux humides du périmètre de protection (cariçaies, prairies humides) constituent des habitats remarquables, historiquement réputés pour les espèces de flore qu'ils abritent.
On y rencontre entre autres les deux espèces les plus patrimoniales du site, la Gratiole officinale et la Germandrée d'eau, qui n'ont pas été revues depuis 2004.

La **Gratiole officinale** (*Gratiola officinalis*) est une espèce très rare protégée au niveau national (annexe 2) et en Rhône-Alpes. Elle est en régression en Isère depuis plusieurs décennies, avec moins d'une dizaine de stations répertoriées à ce jour.
Cette espèce est inféodée aux prairies humides inondées l'hiver, fauchées ou pâturées, ainsi qu'aux queues d'étangs et berges de rivières à cours lent. Elle ne forme jamais des populations nombreuses ni étendues.

Gratiole officinale (© P. Rouveyrol)

A Jarrie, elle n'est connue qu'au sud-est de l'étang, à l'interface entre la prairie amphibie à Agrostide stolonifère et la magnocariçaie (parcelles n°190 et 191). Elle semblait en expansion sur le site (300 pieds sur 40 ml en 2004 pour quelques pieds en 2000) mais elle n'a pas été revue récemment lors des prospections de Gentiana (2013-2018).
Elle pourrait avoir souffert de la concurrence avec des graminées sociales de grande taille comme la Baldingère, favorisées par un niveau régulièrement bas des eaux ces dernières années, et de l'exhaussement des prairies amphibies du fait des apports organiques. Les pratiques de fauche et de pâturage sont également à interroger, même si elles semblent avoir peu varié depuis les années 2000.

[19] La Petite utriculaire (*Utricularia minor*), espèce protégée au niveau régional (PPRA) et rare, avait fait l'objet d'un signalement en 2002 sur un chenal de la RNR. Elle n'a pas été revue depuis et on peut considérer qu'il y a eu confusion avec l'Utriculaire australe. Il en va de même pour les données anciennes d'Utriculaire vulgaire (*Utricularia vulgaris*).

La **Germandrée des marais** (*Teucrium scordium*) est une espèce considérée comme en danger et bénéficiant d'une protection sur la région Auvergne Rhône-Alpes. Elle est rare en Isère avec une trentaine de stations répertoriées.
Cette espèce pionnière se développe notamment sur les atterrissements d'étangs, les magnocariçaies et les prairies inondables, de l'étage collinéen à l'étage montagnard. Sur la réserve, elle a été exclusivement observée en bordure de la magnocariçaie sud-est sur les zones piétinées par les bovins, ou entre les touradons les années sèches. C'est une plante discrète qui n'a pas été observée depuis 2008, mais pourrait réapparaître à la faveur d'une année sèche ou d'une gestion ciblée.

Germandrée des marais (© Ville de Jarrie)

D'autres espèces considérées comme rares ou assez rares, et présentant un statut local, sont à mentionner.

- Le **Pigamon jaune** (*Thalictrum flavum*), quasi menacé au niveau régional, est présent dans la magnocariçaie du périmètre de protection. Elle a été dernièrement observée en 2013 ;
- La **Renoncule aquatique** (*Ranunculus aquatilis*) rare et localisée dans des pièces d'eau à proximité des habitats du Plâtre. Ses herbiers constituent un habitat menacé sur l'Isère.
- Le **Bident trifolié** (*Bidens tripartita*), interdit de cueillette en Isère, est une espèce des vases exondées des étangs et des berges de fossés ou canaux. Il est un indicateur intéressant de la présence et de la fonctionnalité de ces milieux.

Espèces remarquables mentionnées avant les années 90

Les études floristiques anciennes menées par Repiton (1959) et Wiart (1984) mentionnent d'autres espèces remarquables, qui n'ont pas été revues sur site depuis les années 1990. La figure suivante en liste les taxons les plus patrimoniaux.

Espèce	Statut	Habitats	Commentaires
Pulicaria vulgaris	PN (annexe I)	Prairies humides, fossés	Disparue d'Isère, mentionnée en 1872
Ludwigia palustris	PRRA	Milieux marécageux	Mentionnée en 1891
Cirsium monspessulanum	PRRA	Prairies humides, bords de cours d'eau	Mentionné en 1959, larges populations sur la vallée du Drac
Calamagrostis canescens	PRRA	Prairies, roselières, bois humides	Mentionnée en 1959 et 1984, à rechercher
Inula helvetica	PRRA	Lieux humides, berges de rivières	Mentionnée en 1984. Abondante dans la vallée du Drac.

Figure 46 – Espèces végétales protégées non revues depuis les années 1990

3.6.4 Les espèces animales

La figure suivante mentionne le nombre d'espèces animales connues sur la Réserve par groupe taxonomique. Les listes complètes des espèces recensées sont consultables en Annexe 8. Comme précisé au 3.6.1, depuis la création de la Réserve, les différents groupes n'ont pas bénéficié de pressions d'observations homogènes. Les causes en sont diverses : facilité d'identification, coûts d'acquisition, priorités d'action, bénévoles compétents à proximité…
Le présent plan de gestion a vocation à compléter la connaissance, notamment sur les groupes peu étudiés, sans pour autant délaisser les groupes emblématiques (oiseaux, amphibiens, odonates…) dont les tendances évolutives constituent des indicateurs simples et pertinents de l'évolution des milieux.

Groupe biologique	Nombre d'espèces connues
Mammifères (dont Chiroptères)	28 (7)
Oiseaux (dont nicheurs certains ou probables)	184 (65)
Amphibiens	7
Reptiles	8
Poissons	9
Lépidoptères	218
Odonates	40
Orthoptères	10
Coléoptères	210
Mollusques	2
Total	**718 espèces animales**

Figure 47 - Nombres d'espèces de faune recensées sur la RNR, par groupe taxonomique

3.6.4.1 Les oiseaux

Malgré sa taille modeste, la Réserve héberge une diversité de milieux, notamment humides, et d'écotones[20] très propices pour la reproduction et l'alimentation de l'avifaune. En outre, l'étang constitue, au sein d'un couloir migratoire nord-sud, l'un des seuls plans d'eau libre entre les gravières du Grésivaudan au nord et les lacs de la Matheysine et du Drac au sud. De ce fait, il représente un site privilégié d'accueil et de halte pour les oiseaux d'eau. Cette situation fut un argument central de la création de la Réserve naturelle en 1984.

L'avifaune constitue le groupe taxonomique le mieux connu sur le site, tant au moyen de protocoles de suivi rigoureux qu'au travers d'observations naturalistes aléatoires. Les données proviennent principalement.

- Du **suivi ornithologique** mené par le CORA puis par la LPO entre 1992 et 2018, et d'inventaires ponctuels (1983).
- Des **contributions** nombreuses et régulières **d'observateurs bénévoles**, collectées au travers du réseau Faune-Isère.
- Des observations de l'équipe gestionnaire de la RNR.

[20] Un écotone est une zone de transition écologique entre deux écosystèmes, par exemple une lisière entre un boisement riverain et une prairie humide, ou entre une roselière et une pièce d'eau libre. Ces milieux, lorsqu'ils sont fonctionnels, sont très précieux pour les déplacements et l'alimentation de la faune.

Historique du suivi ornithologique sur la RNR

Un suivi ornithologique rigoureux sur la RNR a été mis en place dès 2002 par le CORA, puis poursuivi par la LPO. Ce suivi repose sur les méthodes suivantes :

- Méthode des Indices ponctuels d'abondance (IPA), qui repose sur deux points d'écoute parcourus à deux dates du printemps (oiseaux nicheurs/estivants) : 18 années de suivi.
- Des relevés mensuels par transects : 5 années de suivi.
- Le suivi spécifique de la reproduction du Blongios depuis des postes d'affût : suivi irrégulier.

Ce suivi à long terme est complémentaire de la collecte des observations bénévoles, puisqu'il permet de dégager des tendances évolutives des espèces au fil des années. Ces informations sont précieuses pour évaluer, sur la durée, l'effet des actions menées par le gestionnaire.

A ce jour, **184 espèces** ont été observées sur la Réserve naturelle, dont **139** au moins une fois sur les 20 dernières années (depuis 2000). On peut distinguer l'utilisation du site par ces espèces selon plusieurs critères.

- **La phénologie** : 42 espèces sont sédentaires sur la région ; 58 espèces sont présentes en hiver et 84 espèces sont présentes en période estivale.
- **La reproduction sur le site** : 40 espèces ont niché avec certitude sur la RNR, 25 sont nicheuses probables et 19 sont nicheuses possibles. Au total, 124 espèces sont considérées comme seulement de passage sur le site[21].
- **La fréquence d'observation** : 68 espèces sont régulièrement présentes sur le site, 51 sont occasionnelles, et 65 sont exceptionnelles.

Les espèces peuvent être classées selon les grands types d'habitats naturels qu'elles affectionnent. Sur la Réserve naturelle, on peut distinguer les oiseaux inféodés aux milieux humides (plan d'eau, roselières, berges boisées, prairies humides), aux milieux forestiers et aux milieux ouverts à vocation agricole.

Espèces de milieux humides

Les oiseaux d'eau et les paludicoles regroupent la plupart des espèces patrimoniales observées sur l'étang. Ces espèces souffrent, sur leur aire de répartition, de la raréfaction et de la dégradation des habitats humides où elles s'alimentent et se reproduisent.
Sur les 184 espèces observées sur le site, 68 sont liées aux milieux aquatiques et 17 se sont reproduites sur l'étang. On peut notamment citer.

Les oiseaux paludicoles

Le terme « paludicole » désigne couramment les oiseaux qui occupent les marais et notamment les ceintures de roselières (phragmitaies, typhaies, scirpaies, cariçaies). La RNR accueille un cortège remarquable d'espèces inféodées à ces habitats particuliers.

Le Blongios nain (*Ixobrychus minutus*) : ce petit héron migrateur, menacé à l'échelle régionale et nationale, est l'emblème de la Réserve et l'espèce nicheuse la plus remarquable. Il trouve sur l'étang

[21] Les espèces considérées comme « de passage » sont celles qui font halte sur la Réserve à l'occasion de migrations au long court (halte migratoire), mais aussi lors de survols ou arrêt ponctuel (utilisation limitée des ressources de la réserve).

des conditions propices à son alimentation et à sa reproduction, avec la présence de roselières diversifiées ouvertes sur des espaces d'eau libre. Haute-Jarrie constitue de longue date l'un des rares sites isérois où l'oiseau se reproduit régulièrement. Il a ainsi été noté chaque printemps depuis 2000[22] (1-2 couples estimés).

Blongios nain (© B. Bougeard - INPN)

Héron pourpré (© S. Siblet - INPN)

Le **Héron pourpré** (*Ardea purpurea*), grand héron migrateur, est régulièrement observé sur le site. Il a fait des tentatives de nidification sur l'étang en 2007 et 2008, vraisemblablement avortées du fait de la sensibilité de l'espèce au dérangement. Cet oiseau fréquente les phragmitaies en mosaïque, à l'instar du Blongios.

Rousserolle effarvatte (© RNR)

Les fauvettes aquatiques : la Réserve a, jusqu'à très récemment, abrité les 3 espèces de Rousserolles du département. Ces passereaux migrateurs affectionnent les habitats de roselières et les fourrés humides de l'étang. La **Rousserolle effarvatte** (*Acrocephalus scirpaceus*), la plus commune, est la seule espèce encore nicheuse en 2019. La **Rousserolle turdoïde** (*Acrocephalus arundinaceus*) a été notée de passage en 2018, tandis que la Rousserolle verderolle (*Acrocephalus palustris*) n'a pas été revue depuis 2012. On peut également citer les Locustelles luscinioïde et tachetée, extrêmement rares, qui n'ont pas été notées depuis les années 90.

D'autres espèces inféodées aux roselières sont observées de passage sur la Réserve.

- Le Bruant des Roseaux (*Emberiza schoeniclus*), qui comme son nom l'indique niche dans le couvert des roselières. Ces dernières années, l'espèce est uniquement observée en hivernage ou halte migratoire, comme sur l'essentiel du département. Les derniers individus reproducteurs sur l'étang ont été notés dans les années 90.
- La Rémiz penduline (*Remiz pendulinus*), petite mésange des roselières qui fait parfois halte sur l'étang lorsqu'elle rejoint ses quartiers hivernaux ou ses sites de reproduction.
- Le Busard des roseaux (*Circus aeruginosus*), rapace se reproduisant à l'abri des phragmitaies, est observé occasionnellement de passage sur l'étang (mars et septembre). L'espèce est nicheuse dans certains marais du nord-Isère.
- Le Butor étoilé (*Botaurus stellaris*), héron emblématique des roselières, a été observé à l'automne 2018 en halte sur l'étang. L'espèce est en danger critique d'extinction sur l'Isère.

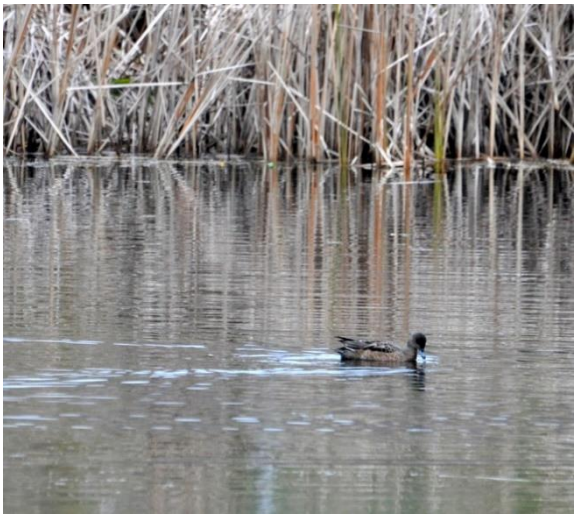
[22] à l'exception de l'année sèche de 2007, où le niveau des eaux de l'étang fut très bas.

Les anatidés

L'étang de Haute-Jarrie est historiquement un lieu de reproduction et d'escale pour une large diversité d'anatidés. Ces espèces se nourrissent de végétaux aquatiques, de petits invertébrés (vers, crustacés, mollusques, coléoptères …) et parfois de poissons.

Les mentions les plus remarquables sont la nidification d'espèces comme le Fuligule milouin (*Aythya ferina* - 1999), le Fuligule morillon (*Aythya fuligula* **-** 1996) et la Nette rousse (*Netta rufina* - 1994). Ces espèces sont très rarement observées aujourd'hui, et seulement lors de courtes escales sur le site. Elles ne se reproduisent plus que sur le nord Isère ou le lac du Bourget, à l'exception d'une Nette rousse nicheuse sur Vizille en 2017.

Gallinule poule d'eau (© P. Radeschi / RNR)



Canard siffleur (© S. Louis / RNR)

A l'heure actuelle, les nicheurs avérés sont le Canard colvert (*Anas platyrhynchos)*, la Foulque macroule (*Fulica atra*) et la Gallinule poule-d'eau (*Gallinula chloropus*). La reproduction du Grèbe castagneux (*Tachybaptus ruficollis*) est suspectée, du fait du contact régulier d'individus lors des suivis IPA. Ces espèces sont communes sur les plans d'eau du bassin grenoblois.

En ce qui concerne les oiseaux de passage, on peut citer les espèces observées en escale ces deux dernières années : la Sarcelle d'été (*Anas querquedula*), la Sarcelle d'hiver (*Anas crecca*), le Canard chipeau (*Anas strepera*), le Canard siffleur (*Anas penelope*), le Canard souchet (*Anas clypeata*) et le Harle bièvre (*Mergus merganser*). La plupart des espèces de passage ou hivernantes ne sont observées que durant quelques jours sur le site. Notons qu'un couple de Sarcelles d'hiver a hiverné sur l'étang en 2019-2020.

Les rallidés

La famille des rallidés regroupe les Râles et les Marouettes, espèces caractéristiques des habitats humides à végétation dense. Le développement de la végétation sur l'étang est pour l'heure favorable à l'accueil du Râle d'eau (*Rallus aquaticus*), qui affectionne les roselières atterries à phragmites ou massettes, ainsi que les saulaies et aulnaies humides. L'espèce est considérée comme nicheuse possible (contact IPA en 2018), mais demeure très discrète.

Râle d'eau (© Simonas - INPN)

Les Marouettes ponctuée et poussin, espèces occasionnelles très patrimoniales, n'ont plus été observées sur site depuis 1998. Elles sont devenues extrêmement rares au niveau départemental.

Les limicoles

Le site n'est plus attractif pour les limicoles, du fait de l'absence de vasières, de berges douces peu végétalisées et de prairies humides en bon état de conservation. Les espèces, suivantes, observées occasionnellement par le passé ne fréquentent plus le site.

- La Bécassine des marais (*Gallinago gallinago)*, qui affectionne les prairies humides, vasières et roselières basses. Elle était régulièrement observée dans les prairies du périmètre de protection jusqu'en 2000. Depuis, elle n'a été revue qu'une fois en 2015.
- Les Chevaliers arlequin, gambette, guignette ou sylvain, qui n'ont pas été observés sur site depuis les années 90.

Seul le Chevalier culblanc (*Tringa ochropus*) est encore régulièrement observé sur le site, à une fréquence annuelle. Ce limicole affectionne les plans d'eau, les fossés de drainage et les boisements marécageux où il se nourrit d'invertébrés.

Autres oiseaux liés aux milieux humides

On peut ajouter aux oiseaux précédemment cités un certain nombre d'espèces communes sur les plans d'eau de la région.

- Le Martin pêcheur d'Europe (*Alcedo atthis*), qui ne niche pas sur le site mais le fréquente régulièrement, notamment en hivernage.
- La Grande Aigrette (*Ardea alba*) et le Héron cendré (*Ardea cinerea*), qui ne nichent pas sur les boisements du site mais se nourrissent sur l'étang ou sur les prairies à proximité.
- Le Grand cormoran (*Phalacrocorax carbo*), espèce piscivore fréquemment observée en action de pêche ou perchée sur les peupliers bordant le plan d'eau.

Bihoreau gris (© O. Roquinarc'h - INPN)

Ainsi que quelques espèces patrimoniales très occasionnelles.

- Le Faucon hobereau (*Falco subbuteo*), qui se nourrit notamment de libellules. L'espèce est nicheuse sur le Drac, à proximité.
- Le Balbuzard pêcheur (*Pandion haliaetus*), observé plusieurs fois en halte migratoire ces dernières années. L'espèce a été vue en action de pêche sur l'étang (2017, 2018).
- Le Bihoreau gris (*Nycticorax nycticorax*), petit héron affectionnant les étangs présentant une ceinture boisée, observé régulièrement en migration ces dernières années.

Espèces des milieux forestiers

Historiquement plutôt ouvert du fait des usages anthropiques, l'étang s'est métamorphosé au cours des dernières décennies, avec le développement d'une ceinture forestière et d'îlots boisés. Les oiseaux forestiers constituent aujourd'hui la majorité des espèces contactées en période de reproduction (suivi IPA 2014-2018, LPO). La plupart de ces espèces sont communes à très communes.

Les espèces nicheuses les plus remarquables, sont les suivantes.

- Le Pic épeichette (*Dendrocopos minor*), qui semble en progression sur le site avec une nidification attestée en 2017. L'espèce affectionne les arbres morts et sénescents des boisements marécageux (étang, Veytet).
- Le Milan noir (*Milvus migrans*), qui n'est pas une espèce forestière à proprement parler mais qui niche dans les boisements rivulaires ou les bosquets. Un couple s'est installé dans la frange boisée de l'étang en 2019, et niche à nouveau en 2020. Cette espèce affectionne les proies aquatiques.
- Le Gobemouche gris (*Muscicapa striata*) dont la nidification a été attestée en 2002, et qui fréquente régulièrement le site au printemps. Ce passereau chasse les insectes volants depuis un perchoir dans les frondaisons.
- Le Loriot d'Europe (*Oriolus oriolus*), très coloré, qui niche sur certains îlots au cœur de l'étang.

Par ailleurs, les **espèces cavicoles** sont omniprésentes sur le site : Pic épeiche, Pic vert, Torcol fourmilier, Sitelle torchepot, Etourneau sansonnet, Grimpereau des jardins… ce qui témoigne de la présence d'arbres morts ou sénescents offrant à ces espèces le gîte et le couvert[23].

[23] Ces espèces sont nicheuses sur le site, à l'exception du Torcol (*Jynx torquilla)* dont la reproduction n'a jamais été attestée.

Etourneau sansonnet nichant dans une cavité (© P. Radeschi - RNR)

On peut enfin citer quelques espèces patrimoniales faisant escale en période de migration sur les franges boisées du site.

- Le Pigeon colombin (*Columba oenas*), espèce exploitant les vieux arbres à cavités, qui pourrait à terme nicher sur la Réserve.
- Le Pouillot fitis (*Phylloscopus trochilus*), passereau inféodé aux haies et aux strates buissonnantes des forêts. Des individus chanteurs en migration sont régulièrement mentionnés en avril-mai sur la Réserve.
- Le Pouillot siffleur (*Phylloscopus sibilatrix*), migrateur très occasionnel au printemps.
- Le Gobemouche noir (*Ficedula hypoleuca*), régulier à l'automne aux abords de l'étang.
- La Fauvette des jardins (*Sylvia borin*), passereau très discret déjà noté à l'occasion des suivis IPA (LPO, 2010) et observé à Besson en 2019. L'espèce, quasi-menacée sur le département, pourrait nicher sur le site à l'avenir.

Espèces des milieux ouverts

La RNR est située sur le plateau agricole de Champagnier, support d'élevage bovin et de cultures céréalières. Ces milieux maintenus ouverts qui alternent avec des bosquets et des linéaires de haies sont propices à l'accueil d'espèces des champs cultivés et des prés de fauche.

Pie-grièche écorcheur mâle (© J. Laignel - INPN)

Parmi les espèces les plus remarquables notées à l'échelle du périmètre de protection, on peut citer.

- La Caille des blés (*Coturnix coturnix),* observée pour la dernière fois en 2014 à l'occasion des suivis IPA. Cet oiseau migrateur aux mœurs crépusculaires affectionne les prairies et les cultures de céréales. Le site est propice à la reproduction de l'espèce.
- Le Tarier des prés (*Saxicola rubetra)*, espèce patrimoniale des prairies de fauche, n'est plus observé qu'en escale sur le site.
- Le Bruant jaune (*Emberiza citrinella*), contacté en 2017 lors des IPA, en régression sur la région du fait de la raréfaction des milieux bocagers.
- La Pie-grièche écorcheur (*Lanius collurio*), nicheuse probable à proximité de l'étang en 2019.

Le site est également propice aux rapaces chassant dans les espaces ouverts.

- La Chevêche d'Athéna *(Athene noctua)*, qui bénéficierait de l'installation de nichoirs sur les arbres isoles ou corps de ferme à proximité ;
- Le Petit-duc scops *(Otus scops)*, entendu sur site en 2019 ;
- Le Faucon crécerelle (*Falco tinnunculus*), rapace très commun observé toute l'année en chasse sur le périmètre de protection.

3.6.4.2 Les mammifères

Grands et méso-mammifères

Les espèces recensées dans la Réserve ou à proximité sont relativement communes et non caractéristiques de milieux marécageux. On les note aux abords de l'étang dans les prairies et les bosquets des berges, ou sur les îles.

La Réserve joue un rôle dans le maintien de ces espèces : elle préserve un espace de tranquillité et constitue un pôle nodal au sein du réseau écologique du plateau de Champagnier (trame verte).

Ecureuil roux sur la RNR (© P. Radeschi - RNR)

Le site accueille en particulier :

- le Chevreuil (*Capreolus carolus*) sur les espaces agricoles et les lisières boisées ;
- le Sanglier (*Sus scrofa*), présent en forte densité sur le site, en particulier sur les îles et dans la phragmitaie à la faveur de niveaux bas ;
- le Renard (*Vulpes vulpes*) qui fréquente également volontiers les îlots boisés (terriers) ;
- le Blaireau (*Meles meles*), notamment observé sur le remblai du Veytet ;
- l'Ecureuil roux (*Sciurus vulgaris*) ;

- le Hérisson d'Europe (*Erinaceus europaeus*) ;
- le Lièvre d'Europe (*Lepus europaeus*) signalé par les chasseurs locaux ;
- le Lapin de garenne (*Oryctolagus cuniculus*).

Les mustélidés connus sur le site, l'Hermine et la Martre des pins, n'ont pas été notés depuis les années 90.

Micromammifères

Des inventaires spécifiques ont été réalisées en 2003 par Nature et Humanisme. Les espèces recensées comprennent des insectivores avec :

- la Taupe d'Europe (*Talpa europaea*) ;
- la Crocidure musette (*Crocidura russula*), abondante dans la Réserve.

Ainsi que des espèces de rongeurs :

- Mulot sylvestre (*Apodemus sylvaticus*) à affinités forestières ;
- Mulot à collier (*Apodemus flavicollis*) abondant au cœur même de la Réserve ;
- Campagnol agreste (*Microtus agrestis*) et Campagnol des champs (*Microtus arvalis*) abondants dans le périmètre de protection.

La Musaraigne aquatique (*Neomys fodiens*) est l'un des micromammifères patrimoniaux (protection nationale) signalés sur la RNR. Le dernier signalement date toutefois de 1986 (C. Deliry). C'est une espèce en régression générale du fait de la disparition des habitats humides favorables.

Parmi les autres espèces non citées depuis les années 2000, on peut également mentionner le Rat des moissons (*Micromys minutus*) et le Rat noir (*Rattus rattus*).

Notons que le Rat musqué (*Ondatra zibethicus*) a été mentionné en 2012 sur la RNR. Cette espèce exotique n'a pas été recontactée depuis, ce qui semble exclure une installation durable.

Chiroptères

Le dernier inventaire des Chiroptères, réalisé en 2007 (G. BILLARD), a complété la connaissance *via* des méthodes bioacoustiques et des captures au filet. Au total, sept espèces ont été contactées sur le site, une richesse spécifique modeste qui s'explique entre autres par la petite taille de la Réserve.

- **Une espèce liée à l'eau** : le Murin de Daubenton (*Myotis daubentonii*).
- **Deux espèces forestières** : les Noctules commune (*Nyctalus noctula*) et de Leisler (*Nyctalus leisleri*).
- **Une espèce rupestre** : le Molosse de Cestoni (*Tadarida teniotis*).
- **Trois espèces anthropophiles** : les Pipistrelles commune (*Pipistrellus pipistrellus*) et de Kuhl (*Pipistrellus kuhlii*), ainsi qu'une espèce d'Oreillard non déterminée (*Plecotus sp*). La Pipistrelle de Nathusius (*Pipistrellus nathusii)*, migratrice, est pressentie mais n'a pu être déterminée avec certitude.

Noctule commune (© S. Vincent)

Au regard des données disponibles, le site est principalement utilisé par des **individus en chasse ou en transit**. Aucun gîte actif n'a été découvert dans les portions boisées de la Réserve, et les potentialités étaient faibles en 2007 (manque d'arbres sénescents). Une femelle gestante de Pipistrelle commune a été capturée en 2003, ce qui témoigne de colonies reproductrices dans des habitations à proximité.

3.6.4.3 Les amphibiens

Les données récentes et les suivis réalisés en 2020 attestent de la présence de quatre espèces d'anoures reproducteurs.

- L'**Alyte accoucheur** (*Alytes obstetricans*), redécouvert en 2020 après plus de 30 ans sans données. La taille de la population et les sites de reproduction ne sont pas connus pour l'instant.
- Le **Crapaud commun** (*Bufo bufo*), qui se reproduit dans l'étang suite à la migration prénuptiale, à hauteur de plusieurs centaines d'individus.
- Le **Grenouille agile** (*Rana dalmatina*) présente et reproductrice en petit nombre sur la RNR.
- La **Grenouille rieuse** (*Pelophylax ridibundus)* abondante sur l'étang et ses annexes.

Crapaud commun sur le périmètre de protection (© P. Radeschi - RNR)

Le groupe des « Grenouilles vertes » demeure délicat à analyser sans connaître la rigueur des observations anciennes : si l'on peut exclure la présence de la Grenouille de Lessona (*Pelophylax lessonae)*, la Grenouille verte (*Pelophylax kl. Esculentus)*, hybride entre la Grenouille rieuse et la Grenouille de Lessona, est mentionnée dans le précédent plan de gestion comme seule espèce représentée sur le site. Les dernières observations réalisées sur le site sont toutefois attribuées à la Grenouille rieuse, qui semble être la seule espèce présente à ce jour dans cette portion du département.

En ce qui concerne les Urodèles, le site présentait un caractère remarquable dans les années 1970 avec la présence du **Triton crêté** (*Triturus cristatus*), du **Triton alpestre** (*Triturus alpestres*) et du Triton palmé (*Triturus helveticus*), en particulier sur l'ancienne zone humide du Veytet totalement remblayée en 1989. Malgré des prospections récentes et la restauration d'une mare par la LPO, **les deux premières espèces n'ont pas été revues depuis les années 80. Le Triton palmé a été à nouveau noté en 2010 et 2018**.

3.6.4.4 Les reptiles

Les 8 espèces de reptiles de la Réserve comprennent :

- des **espèces liées aux milieux humides** : la Couleuvre vipérine *(Natrix maura*) et la Couleuvre à collier helvétique (*Natrix natrix*), toutes deux observées en 2018 ;
- une **espèce inféodée aux boisements riverains** : la Couleuvre d'Esculape *(Zamenis longissimus)* ;
- des **espèces des milieux secs et ensoleillés** : la Couleuvre verte et jaune (*Hierophis viridiflavus*), le Lézard à deux raies (*Lacerta bilineata*), le Lézard des murailles *(Podarcis muralis)* et la Vipère aspic *(Vipera aspis)*, qui n'a toutefois pas été notée depuis 1994.

Couleuvre vipérine (© P. Radeschi - RNR)

Trachémyde écrite (© P. Radeschi - RNR)

On note en outre une population importante de **Trachémyde écrite** (*Trachemys scripta elegans)*, espèce exotique déjà notée dans les précédents plans de gestion, mais qui semble s'être développée. Il est probable que plusieurs dizaines d'individus fréquentent l'étang et qu'ils s'y reproduisent. Une opération de capture a été réalisée lors du premier plan de gestion (Lo Parvi, 2002).

3.6.4.5 La faune piscicole

L'étang de Haute-Jarrie est d'origine anthropique et a subi des phases chroniques d'atterrissement et de creusements, parfois à des fins d'exploitation piscicole. De ce fait, les populations piscicoles anciennes et actuelles résultent probablement d'introductions par l'Homme, même si l'interdiction de la pêche a sans doute mis fin à ces initiatives.

Le dernier inventaire complet de la faune piscicole provient d'une pêche électrique réalisée en 1983 (Vallas). En 2018, une opération de pêche ciblant la Loche d'étang a été menée sur le site par l'OFB, permettant d'amener quelques données sur le cortège d'espèces présentes. En l'état, la connaissance n'est toutefois pas suffisamment actualisée pour permettre de dresser un état des lieux complet des peuplements piscicoles de l'étang.

Pêche électrique réalisée par l'OFB (© RNR)

Neuf espèces de poissons ont été mentionnées sur l'étang.

- **Deux espèces carnassières** : le Brochet commun (*Esox lucius*) et la Perche commune (*Perca fluviatilis*), avec pour l'essentiel des individus de petite taille ;
- **Six espèces de poissons blancs** : la Loche d'étang (*Misgurnus fossilis*), la Tanche (*Tinca tinca*), la Brême commune (*Abramis brama*), le Gardon (*Rutilus rutilus*), la Carpe commune (*Cyprinus carpio*) et le Rotengle (*Scardinius erythrophthalmus*) ;

- **Une espèce exotique** omnivore, la Perche soleil (*Lepomis gibbosus*).

La présence de la Loche d'étang, espèce remarquable, reste toutefois douteuse du fait de l'ancienneté de la dernière mention (1989), du manque d'informations sur cette donnée et des recherches récentes infructueuses.

3.6.4.6 Les invertébrés

■ Les odonates

La Réserve est l'un des sites d'observation des odonates les plus anciens d'Isère, avec des données conséquentes depuis les années 50. L'association SYMPETRUM a complété ces données bibliographiques avec plusieurs inventaires en 2003-2004 et 2009-2010. Outre les observateurs bénévoles, des données récentes (2018-2020) ont été produites par le gestionnaire de la RNR (protocole Rhoméo Odonates – 2019) et le bureau d'étude INGEROP.

Au total, 42 espèces de libellules ont été notées depuis les années 50, dont seulement 25 revues depuis 2005. Parmi ces dernières.

- La **Cordulie bronzée** (*Cordulia aenea*), commune sur l'étang et typique des eaux stagnantes ;
- L'**Aeschne isocèle** (*Aeshna isoceles*) qui affectionne plans d'eau à ceintures d'hélophytes ;
- L'**Aeschne-velue printanière** (*Brachytron pratense*) ;
- de nombreuses espèces communes à très communes dans la Région comme l'Anax empereur, le Crocothémis écarlate, le Sympétrum sanguin, l'Ischnure élégante…

La Chlorocordulie à tâches jaunes, espèce patrimoniale, n'a pas été revue depuis 2004. Les espèces phares auparavant observées sur la zone humide du Veytet (Leste dryade, Leste sponsa) ont disparu suite à la destruction du site dans les années 1980.

■ Les lépidoptères

Les lépidoptères ont fait l'objet d'un inventaire complet en 2019 par l'association Flavia. Au total, ce sont 47 espèces de rhopalocères et 171 espèces d'hétérocères qui ont été observées sur la durée de l'étude. Les plus remarquables sont les espèces suivantes.

Cuivré des marais (© Y. Baillet)

Chilo satiné (© J-P Lamoline)

- Le **Cuivré des marais** (*Thersamolycaena dispar*), inféodé aux prairies humides et dont les plantes-hôtes sont les grandes oseilles (*Rumex sp*). Cette espèce protégée a été notée en 2003 et en 2019, mais il semble peu probable qu'une population reproductrice soit installée sur le site.

- Le **Chilo satiné** (*Calamotropha aureliellus*), hétérocère inféodé aux milieux humides. Cette espèce n'est connue à l'échelle nationale qu'en Savoie et en Isère, de manière extrêmement localisée. Deux individus ont été observés sur la prairie humide à l'est de l'étang (3ème mention départementale).
- L'**Herminie ténue** *(Herminia tenuialis)*, hétérocère également inféodé aux milieux humides de l'étage collinéen, rare et très localisé à l'échelle nationale et régionale.
- La **Noctuelle de l'Iris** (*Helotropha leucostigma*), hétérocère dont les plantes hôtes sont des espèces de franges humides (iris, rubaniers…). Cette espèce est très localisée en Rhône-Alpes (3ème station départementale).

Les cortèges en présence témoignent de l'intérêt des milieux humides de la RNR (phragmitaies, cariçaies, prairies), même si la richesse spécifique est globalement modeste.

Les coléoptères

En 2009-2010, l'association ROSALIA a été missionnée pour réaliser un inventaire des coléoptères terrestres et aquatiques du site. Les prospections ont combiné des identifications à vue, des captures temporaires et des dispositifs létaux.

Coléoptères des milieux forestiers

Les coléoptères saproxyliques sont de bons indicateurs de la qualité d'un écosystème forestier, car ils exploitent le bois en décomposition pour tout ou partie de leur cycle biologique. Leur présence témoigne ainsi de la naturalité du peuplement, et notamment de la présence de dendromicrohabitats (cavités, bois mort sur pied ou au sol, troncs carié…).

Rosalia mentionne plusieurs espèces indicatrices de la qualité du milieu (référence : BRUSTEL, 2002), parmi lesquelles.

- La **Cétoine précieuse** (*Cetonischema speciosissima*), la plus grosse des cétoines françaises, rare et localisée en France et inféodée aux cavités des vieilles futaies de chênes ;
- Le **Lucane cerf-volant** *(Lucanus cervus)*, coléoptère saproxylique d'intérêt communautaire
- Le saproxylophage ***Rhacopus sahlbergi***, espèce rare et localisée, avec seulement 12 mentions sur l'Isère ;
- Le Cétoine marbré (*Liocola marmorata*), espèce localisée qui affectionne le terreau des cavités de vieux arbres ;
- *Prionychus ater*, espèce plus répandue mais très indicatrice, puisque ses habitats de prédilection proviennent de l'action d'autres cortèges de xylophages et saproxylophages.

Cétoine précieuse (© J. Touroult)

Coléoptères des milieux humides

Certains genres attendus sont absentes de l'inventaire réalisé (*Donacia* par exemple), potentiellement du fait du marnage conséquent de l'étang. Les espèces contactées sont toutes communes à très communes. On peut citer *Mnemonychus punctumalbum* inféodée aux stations d'Iris des marais, ou encore *Chrysomela populi* typique des boisements humides à peupliers.
A noter la présence d'espèces invasives, à l'image de la Coccinelle asiatique *Harmonia axyridis.*

Les orthoptères

Les orthoptères n'ont fait l'objet d'aucune étude ciblée depuis la création de la RNR. Le groupe n'est d'ailleurs pas mentionné dans le précédent plan de gestion. Pourtant, les quelques données issues d'observateurs bénévoles (réseau Faune Isère) indiquent la présence d'espèces patrimoniales, dont l'état de conservation reste à préciser :

- le **Conocéphale des roseaux** *(Conocephalus dorsalis)*, espèce très localisée en Isère et en Rhône-Alpes, inféodée aux ceintures d'hélophytes des zones humides ;
- le **Criquet marginé** (*Chorthippus albomarginatus*), espèce fréquentant les berges d'étangs et autres zones humides, menacé en Isère

Quelques espèces communes de milieux ouverts ont par ailleurs été relevées comme la Grande Sauterelle verte (*Tettigonia viridissima*) ou le Grillon champêtre (*Gryllus campestris*). Au total, seules 10 espèces d'orthoptères sont mentionnées sur le site, ce qui illustre le besoin de connaissance.

Les crustacés

La seule espèce de crustacés mentionnée sur le site est une exotique envahissante, **l'Ecrevisse signal** *(Pacifastacus leniusculus).* Cette espèce peut, en cas de prolifération, causer de sérieux dégâts sur la biodiversité aquatique d'un plan d'eau. Des investigations doivent être menées pour caractériser la présence d'une population sur la Réserve (dernière observation : 2016).

Les mollusques

Comme beaucoup de groupes d'invertébrés, les mollusques n'ont jamais fait l'objet d'un inventaire exhaustif sur la Réserve. Toutefois, des prospections ciblées sur les espèces patrimoniales ont permis à Guillaume AUBIN, naturaliste local, de relever la présence du **Vertigo de Des Moulins** (*Vertigo moulinsiana*). Cette espèce d'intérêt communautaire (directive Habitats Faune Flore) se développe dans la cariçaie et les phragmitaies du périmètre de protection, en compagnie d'espèces plus communes, *Vertigo antivertigo* et *Vertigo pygmaea*. Une coquille de Vertigo des Alpes (*Vertigo alpestris*) a également été retrouvée, ce qui est remarquable pour une espèce davantage inféodée aux milieux d'altitude. C'est la première donnée de l'espèce en Isère.

Vertigo moulinsiana (© G. Aubin)

3.6.5 Evaluation patrimoniale des espèces faunistiques

La hiérarchisation patrimoniale des espèces de faune a été réalisé **à dire d'experts**, sur la base :

- des listes d'**espèces d'intérêt communautaire** inscrites en annexes des directives européennes dites Oiseaux (Cee7949) et Habitats-Faune-Flore (Cee9243) – *le numéro de l'annexe concernée est précisé*
- des **listes rouges départementales, régionales, nationales et/ou internationales** – *le niveau de menace pesant sur l'espèce est indiqué – LC : non menacé ; AS : A surveiller ; NT : quasi-menacé ; VU : vulnérable ; EN : en danger ; CR : en danger critique*
- des **indices de rareté au niveau local**, lorsqu'aucune liste rouge ne le mentionne – *RR : très rare ; R : rare ; PC : peu commun ; C : commun.*

Les oiseaux

L'évaluation patrimoniale des espèces d'oiseaux a été réalisée en distinguant les espèces nicheuses[24] et les espèces considérées comme hivernantes ou de passage sur la Réserve naturelle régionale. Pour hiérarchiser les espèces nicheuses entre elles, le gestionnaire a priorisé les statuts sur les listes rouges locales (Isère et Rhône-Alpes), puis les statuts national et européen. Il a également tenu compte de la responsabilité du site pour la conservation de l'espèce. Pour les espèces non nicheuses sur le site, il n'existe pas de liste rouge locale spécifique, et le choix a été fait de prioriser les espèces représentatives des milieux de la RNR et fortement patrimoniales. La protection nationale n'a pas été retenue comme un critère de priorisation pertinent, puisque de nombreuses espèces sont concernées et que le niveau de protection ne rend pas bien compte de l'état de conservation actuel des espèces.

Oiseaux nicheurs (figure 48)
La Réserve compte de nombreuses espèces d'oiseaux nicheurs d'intérêt patrimonial, inféodés aux trois grands types d'habitats qui structurent le site : espèces palustres comme le Blongios nain (*Ixobrychus minutus*) ou la Rousserolle turdoïde (*Acrocephalus arundinaceus*), espèces forestières comme le Pigeon colombin (*Columba oenas*) et le Pic épeichette (*Dendrocopos minor*) et espèces de milieux ouverts bocagers et cultivés comme la Huppe fasciée (*Upupa epops*) ou la Caille des blés (*Coturnix coturnix*). Le site présente une responsabilité certaine pour la conservation du Blongios nain à l'échelle départementale.

Oiseaux hivernants et de passage (figure 49)
L'étang de Haute-Jarrie constitue un important site d'escale migratoire, même si sa superficie modeste n'offre qu'une capacité d'accueil restreinte pour les espèces de passage. Parmi les migrateurs les plus remarquables qui fréquentent l'étang, on peut citer les anatidés comme la Sarcelle d'hiver (*Anas crecca*) hivernante en 2020, ou encore le Butor étoilé et le Bihoreau gris observés en 2018. S'il ne constitue pas un lieu de reproduction, le site remplit un rôle fonctionnel indéniable qui contribue à la conservation de ces espèces : lieu de repos, d'alimentation, zone refuge…

[24] Nicheurs possibles, probables ou certains sur la base des codes-atlas renseignés par les observateurs. Seules les données postérieures à 1999 ont été retenues. En effet, les populations d'espèces ont grandement évolué depuis les années 80 et 90 : apparition de nouvelles espèces méridionales, espèces aujourd'hui non nicheuses en hiver, évolution importante de la morphologie de l'étang…

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Dernière obs	P Nat	Cee7949	LR 38 2016	LR RA 2008	LR F Nicheur 2016	Priorité
Blongios nain	Ixobrychus minutus (Linnaeus, 1766)	2018	1	1	EN	CR	EN	**1**
Héron pourpré	Ardea purpurea Linnaeus, 1766	2018	1	1	EN	EN		**1**
Rousserolle turdoïde	Acrocephalus arundinaceus (Linnaeus, 1758)	2018	1		EN	EN	VU	**1**
Huppe fasciée	Upupa epops Linnaeus, 1758	2011	1		EN	EN		**1**
Pouillot fitis	Phylloscopus trochilus (Linnaeus, 1758)	2018	1		CR	NT	NT	**2**
Bergeronnette printanière	Motacilla flava Linnaeus, 1758	2018	1		EN	NT		**2**
Torcol fourmilier	Jynx torquilla Linnaeus, 1758	2016	1		EN	VU	NT	**2**
Chevêche d'Athéna	Athene noctua (Scopoli, 1769)	2011	1		VU	VU		**2**
Pigeon colombin	Columba oenas Linnaeus, 1758	2018			VU	VU		**2**
Bruant jaune	Emberiza citrinella Linnaeus, 1758	2017	1		NT	VU	VU	**2**
Caille des blés	Coturnix coturnix (Linnaeus, 1758)	2015			NT	VU		**2**
Martin-pêcheur d'Europe	Alcedo atthis (Linnaeus, 1758)	2018	1	1	NT	VU	VU	**2**
Petit-duc scops	Otus scops (Linnaeus, 1758)	2017	1		NT	CR		**2**
Pie-grièche écorcheur	Lanius collurio Linnaeus, 1758	2018	1	1	NT		NT	**3**
Râle d'eau	Rallus aquaticus Linnaeus, 1758	2018			NT	VU	NT	**3**
Tourterelle des bois	Streptopelia turtur (Linnaeus, 1758)	2017			NT	NT	VU	**3**
Alouette des champs	Alauda arvensis Linnaeus, 1758	2016				VU	NT	**3**
Rousserolle verderolle	Acrocephalus palustris (Bechstein, 1798)	2012	1			VU		**3**
Gobemouche gris	Muscicapa striata (Pallas, 1764)	2018	1			NT	NT	**3**
Pic épeichette	Dendrocopos minor (Linnaeus, 1758)	2018	1				VU	**3**
Bouscarle de Cetti	Cettia cetti (Temminck, 1820)	2018	1		NT		NT	4
Fauvette des jardins	Sylvia borin (Boddaert, 1783)	2010	1		NT		NT	4
Pipit des arbres	Anthus trivialis (Linnaeus, 1758)	2017	1		NT			4
Rousserolle effarvatte	Acrocephalus scirpaceus (Hermann, 1804)	2018	1			NT		4
Chardonneret élégant	Carduelis carduelis (Linnaeus, 1758)	2018	1				VU	4
Faucon crécerelle	Falco tinnunculus Linnaeus, 1758	2018	1				NT	4
Serin cini	Serinus serinus (Linnaeus, 1766)	2018	1				VU	4
Tarier pâtre	Saxicola rubicola (Linnaeus, 1766)	2018	1				NT	4
Accenteur mouchet	Prunella modularis (Linnaeus, 1758)	2018	1		NT			5
Pouillot véloce	Phylloscopus collybita (Vieillot, 1887)	2018	1		NT			5
Roitelet huppé	Regulus regulus (Linnaeus, 1758)	2012	1		NT		NT	5
Grèbe castagneux	Tachybaptus ruficollis (Pallas, 1764)	2018	1					5

Figure 48 - Liste des oiseaux nicheurs d'enjeu prioritaire sur la Réserve

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Année dernière obs	P Nat	Cee7949	LR 38 Nicheurs 2016	LR RA Nicheurs 2018	LR F Nicheur 2016	LR F Hivernant 2011	LR F Passage 2011	Priorité
Butor étoilé	Botaurus stellaris (Linnaeus, 1758)	2018	1	1	RE	CR	VU			**1**
Cigogne noire	Ciconia nigra (Linnaeus, 1758)	2011	1	1			EN		VU	**1**
Milan royal	Milvus milvus (Linnaeus, 1758)	2018	1	1	CR	CR	VU	VU		**2**
Busard cendré	Circus pygargus (Linnaeus, 1758)	2014	1	1	CR	EN	NT			**2**
Busard des roseaux	Circus aeruginosus (Linnaeus, 1758)	2018	1	1	CR	VU	NT			**2**
Bihoreau gris	Nycticorax nycticorax (Linnaeus, 1758)	2018	1	1	EN	VU	NT			**2**
Fuligule morillon	Aythya fuligula (Linnaeus, 1758)	2001			VU	EN		NT		**2**
Tarier des prés	Saxicola rubetra (Linnaeus, 1758)	2017	1		VU	VU	VU		DD	**2**
Sarcelle d'été	Anas querquedula Linnaeus, 1758	2018				CR	VU		NT	**2**
Balbuzard pêcheur	Pandion haliaetus (Linnaeus, 1758)	2017	1	1		RE	VU			**2**
Bécassine des marais	Gallinago gallinago (Linnaeus, 1758)	2015				CR	CR	DD		**2**
Crabier chevelu	Ardeola ralloides (Scopoli, 1769)	2017	1	1		CR	LC			**2**
Sarcelle d'hiver	Anas crecca Linnaeus, 1758	2018			RE	CR	VU			3
Bruant des roseaux	Emberiza schoeniclus (Linnaeus, 1758)	2018	1		CR	VU	EN			3
Aigrette garzette	Egretta garzetta (Linnaeus, 1766)	2016	1	1	EN	NT				3
Busard Saint-Martin	Circus cyaneus (Linnaeus, 1766)	2015	1	1	EN	VU				3
Fuligule milouin	Aythya ferina (Linnaeus, 1758)	2003			EN	EN	VU			3
Gobemouche noir	Ficedula hypoleuca (Pallas, 1764)	2018	1		EN	VU	VU		DD	3
Pouillot siffleur	Phylloscopus sibilatrix (Bechstein, 1793)	2014	1		EN	EN	NT			3
Moineau friquet	Passer montanus (Linnaeus, 1758)	2005	1		VU	VU	EN			3
Canard chipeau	Anas strepera Linnaeus, 1758	2018				CR				3
Canard souchet	Anas clypeata Linnaeus, 1758	2018				CR				3
Guifette moustac	Chlidonias hybrida (Pallas, 1811)	2006	1	1		EN	VU			3
Rémiz penduline	Remiz pendulinus (Linnaeus, 1758)	2017	1				CR		DD	3
Hirondelle de rivage	Riparia riparia (Linnaeus, 1758)	2014	1		EN	EN			DD	4
Faucon hobereau	Falco subbuteo Linnaeus, 1758	2018	1		VU					4
Harle bièvre	Mergus merganser Linnaeus, 1758	2019	1		VU		NT			4
Bondrée apivore	Pernis apivorus (Linnaeus, 1758)	2012	1	1		NT				5

Figure 49 - Liste des oiseaux non nicheurs d'enjeu prioritaire sur la Réserve

Les mammifères (figure 50)

La fragilité générale des populations de chiroptères invite à considérer l'ensemble des espèces du groupe comme prioritaires. De par leur statut et leur utilisation préférentielle des milieux forestiers, la Noctule commune (*Nyctalus noctula*) et la Noctule de Leisler (*Nyctalus leisleri*) ont été placées en tête de liste. On peut également mentionner le Murin de Daubenton (*Myotis daubentonii*), caractéristique des milieux humides.

Les autres espèces de mammifères présentes sur la Réserve sont plus communes. Mentionnons les données anciennes concernant le Rat des moissons (*Micromys minutus*) et le Rat noir (*Rattus rattus*), qui n'ont pas été revus ces 20 dernières années.

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Dernière obs	Pnat	Cee9243	LR38 2016	LR RA 2015	LR F 2009	Priorité
Noctule commune	Nyctalus noctula (Schreber, 1774)	2007	1	4	NT	DD		**3**
Noctule de Leisler	Nyctalus leisleri (Kuhl, 1817)	2007	1	4		NT	NT	**3**
Murin de Daubenton	Myotis daubentonii (Kuhl, 1817)	2003	1	4				4
Molosse de Cestoni	Tadarida teniotis (Rafinesque, 1814)	2007	1	4				5
Pipistrelle commune	Pipistrellus pipistrellus (Schreber, 1774)	2007	1	4				5
Pipistrelle de Kuhl	Pipistrellus kuhlii (Kuhl, 1817)	2007	1	4				5
Oreillard sp	Oryctolagus cuniculus (Linnaeus, 1758)	2007	1	4				DD
Lapin de garenne	Plecotus sp	2015				VU		5

Figure 50 - Liste des mammifères d'enjeu prioritaire sur la Réserve

- Les amphibiens (figure 51)

La redécouverte de l'Alyte accoucheur (*Alytes obstetricans*) en 2020, à proximité du hameau de Châteauneuf, laisse espérer la présence d'une population pour cette espèce quasi-menacée qui n'avait plus été observée depuis les années 80. L'urodèle phare de la Réserve, le Triton crêté (*Triturus cristatus*), n'a lui plus été observé depuis les années 80. Le site constitue par ailleurs un habitat important pour la reproduction du Crapaud commun[25] (*Bufo bufo*) et de la Grenouille Agile (*Rana dalmatina*). Malgré son statut de taxon commun, le Triton palmé (*Lissotriton helveticus*) est considéré comme prioritaire en tant qu'indicateur de milieux favorables à la recolonisation par d'autres espèces d'Urodèles.

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Année dernière obs	PNat	Cee9243	LR 38 2016	LR RA 2015	LR F 2015	Priorité
Alyte accoucheur	Alytes obstetricans (Laurenti, 1768)	2020	1	4	NT			2
Triton palmé	Lissotriton helveticus (Razoumowsky, 1789)	2018	1					3
Crapaud commun/épineux	Bufo bufo (Linnaeus, 1758)	2018	1		DD			3
Grenouille agile	Rana dalmatina Fitzinger in Bonaparte, 1838	2018	1	4				3
Triton crêté	Triturus cristatus (Laurenti, 1768)	1980	1	2,4	VU	EN	NT	DD

Figure 51 - Liste des amphibiens d'enjeu prioritaire sur la Réserve

- Les reptiles (figure 52)

Les espèces de reptiles semi-aquatiques redécouvertes en 2018, la Couleuvre vipérine (*Natrix maura*) et la Couleuvre à collier helvétique (*Natrix natrix*), sont les espèces les plus patrimoniales du site. Leur présence est un signe positif de la qualité des milieux aquatiques et des ressources alimentaires que fournit l'étang.

[25] La LPO considère cette population comme la plus importante du plateau de Champagnier. (LPO. 2014. *Synthèse des enjeux pour la trame verte et bleue du Sud Grenoblois*)

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Dernière observation	PNat	Cee9243	LR 38 2016	LR RA 2015	LR F 2015	Priorité
Couleuvre vipérine	Natrix maura (Linnaeus, 1758)	2018	1		NT		NT	**2**
Couleuvre à collier helvétique	Natrix natrix (Linnaeus, 1758)	2017	1					**3**
Couleuvre d'Esculape	Zamenis longissimus (Laurenti, 1768)	2010	1	4				5
Couleuvre verte et jaune	Hierophis viridiflavus (Lacepède, 1789)	2012	1	4				5
Lézard à deux raies	Lacerta bilineata Daudin, 1802	2018	1	4				5
Lézard des murailles	Podarcis muralis (Laurenti, 1768)	2018	1	4				5
Vipère aspic	Vipera aspis (Linnaeus, 1758)	1994	1					5

Figure 52 - Liste des reptiles d'enjeu prioritaire sur la Réserve

Les poissons (figure 53)

La connaissance très parcellaire des peuplements piscicoles de l'étang ne permet pas une analyse fine du cortège d'espèces patrimoniales. Les enjeux sont globalement limités à la seule Loche d'étang (*Misgumus fossilis*), rare et menacée, mais qui n'a pas été revue depuis 1989 (donnée douteuse). Le Brochet (*Esox lucius*) est par ailleurs bien présent avec de jeunes individus pêchés en 2018, mais il est vraisemblablement issu d'introductions halieutiques.

Nom français	Nom scientifique	Dernière observation	LR France 2009	Cee9243	Pnat	Priorité
Loche d'étang	Misgurnus fossilis (Linnaeus, 1758)	**1989**	EN	II		1
Brochet commun	Esox lucius Linnaeus, 1758	2018	VU		1	5

Figure 53 - Liste des poissons d'enjeu prioritaire sur la Réserve

Les lépidoptères (figure 54)

En l'absence de liste rouge des Hétérocères, la patrimonialité des taxons de ce groupe a été évaluée à dire d'expert par un spécialiste local (Y. BAILLET, Flavia). Trois hétérocères très rares inféodées aux zones humides sont considérés comme à fort enjeu : Le Chilo satiné (*Camalatropha aureliellus*), l'Herminie ténue (*Herminia tenualis*) et la Noctuelle de l'Iris (*Helotropha leucostigma*). Le Cuivré des marais (*Lycaena dispar*) est le seul rhopalocère patrimonial et protégé relevé sur le site.

Nom vernaculaire	Nom scientifique	PN	DH	LR RA 2018	Indice Flavia	Priorité
Chilo satiné (Le)	Calamotropha aureliellus (Fischer von Röslerstamm, 1841)				Majeur	**1**
Herminie ténue (L')	Herminia tenuialis (Rebel, 1899)				Majeur	**1**
Noctuelle de l'Iris (La)	Helotropha leucostigma (Hübner, 1808)				Fort	**2**
Cuivré des marais (Le)	Lycaena dispar (Haworth, 1802)	NI2	CDH4		Modéré	**2**
Sténie de l'Etna (La)	Dolicharthria aetnaealis (Duponchel, 1933)				Modéré	5
Leucanie riveraine (La)	Mythimna riparia (Rambur, 1829)				Modéré	5
Demi-Lune blanche (La)	Drymonia querna (Denis & Schiffermüller, 1775)				Modéré	5

Figure 54 - Liste des lépidoptères d'enjeu prioritaire sur la Réserve

Les odonates (figure 55)

Les odonates patrimoniaux de la Réserve sont pour l'essentiel des espèces d'eaux stagnantes végétalisées, et donc représentatives des habitats naturels de l'étang. La mention récente de l'Agrion joli (*Coenagrion pulchellum*) est remarquable, et doit amener des investigations complémentaires pour établir ou non la présence d'une population reproductrice.

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Dernière observation	P Nat.	Dir CEE	LR 38 2014	LR RA 2014	LR F 2016	Priorité
Agrion joli	Coenagrion pulchellum (Vander Linden, 1825)	2019			EN	EN	VU	**1**
Naïade aux yeux rouges	Erythromma najas (Hansemann, 1823)	2008			VU	VU		**2**
Cordulie bronzée	Cordulia aenea (Linnaeus, 1758)	2018			NT	NT		**3**
Aeschne-velue printanière	Brachytron pratense (O.F. Müller, 1764)	2018			NT			**3**
Chlorocordulie à taches jaunes	Somatochlora flavomaculata (Vander Linden, 1825)	2004			NT			**3**
Aeschne affine	Aeshna affinis Vander Linden, 1820	2018						4
Aeschne isocèle	Aeshna isoceles (O.F. Müller, 1767)	2018						4

Figure 55 - Liste des odonates d'enjeu prioritaire sur la Réserve

Il convient de noter que certaines espèces très patrimoniales présentes sur l'étang ou le Veytet dans les années 80, ont disparu depuis de la Réserve : Leste dryade (*Lestes dryas*), Leste barbare (*Lestes barbarus*), Sympétrum vulgaire (*Sympetrum vulgatum*)… Les rapports produits par l'association SYMPETRUM, et en particulier *Les libellules de l'étang de Haute-Jarrie - compléments de prospections (2005-2009)*, illustrent bien ces évolutions.

Les coléoptères (figure 56)

En l'absence de liste rouge locale des coléoptères, la patrimonialité et la rareté des taxons de ce groupe a été évaluée à dire d'expert (Rosalia, 2008), et sur la base du caractère indicateur des espèces (Brustel, 2002). Certaines espèces sont par ailleurs citées au sein de listes internationales (annexe Directive habitat, liste rouge européenne).
La Cétoine précieuse (*Cetonischema speciosissima*) constitue l'espèce la plus remarquable du fait de sa rareté, de l'état de ses populations européennes (quasi menacée) et de son caractère indicateur des vieilles chênaies. Les autres espèces priorisées sont également saproxyliques, avec notamment le Lucane cerf-volant (*Lucanus cervus*) qui est listé en annexe 2 de la directive Habitats, et qui constitue la seule espèce réglementée du cortège inventorié.

Nom vernaculaire	Nom scientifique	PN	Cee9243	LR Eur 2010	Indice Rosalia	Priorité
Cétoine précieuse	Cetonischema speciosissima (Scopoli, 1786)			NT	RR	**1**
Rhacopus sahlbergi	Rhacopus sahlbergi (Mannerheim, 1823)				RR	**2**
Lucane cerf-volant	Lucanus cervus (Linnaeus, 1758)		II		C	**3**
Cétoine marbrée	Liocola marmorata (Fabricius, 1792)				R	4

Figure 56 - Liste des coléoptères d'enjeu prioritaire sur la Réserve

- Les orthoptères (figure 57)

Les orthoptères n'étaient pas mentionnés dans les précédents plans de gestion de la RNR, malgré la mention en 2009 d'une espèce remarquable et représentative des milieux de la Réserve : le Conocéphale des roseaux (*Conocephalus dorsalis*). Ce constat souligne l'importance de développer la connaissance sur ce groupe taxonomique.

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Dernière obs.	LR 38 2014	LR RA 2018	LR France 2004	LR Eur	Priorité
Conocéphale des roseaux	Conocephalus dorsalis (Latreille, 1804)	2009	CR	VU			**1**
Criquet marginé	Chorthippus albomarginatus (De Geer, 1773)	2019	VU				**3**

Figure 57 - Liste des orthoptères d'enjeu prioritaire sur la Réserve

- Les mollusques (figure 58)

Le Vertigo de Des Moulins (*Vertigo moulinsiana*) constitue le mollusque le plus remarquable du site. Cette espèce étant d'intérêt communautaire, il conviendra de préciser son état de conservation sur la Réserve. Le Vertigo des Alpes (*Vertigo alpestris*) mérite également d'être mentionné, l'espèce étant plutôt inféodée aux milieux d'altitude. Cette situation abyssale est remarquable, et c'est la première donnée de l'espèce en Isère.

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Dernière obs.	Cee9243	LR Eur	LR Monde	Priorité
Vertigo de Des Moulins	Vertigo moulinsiana (Dupuy, 1849)	2019	II	VU	VU	**1**
Vertigo des Alpes	Vertigo alpestris Alder, 1838	2019		LC	LC	**4**

Figure 58 - Liste des mollusques d'enjeu prioritaire sur la Réserve

3.6.6 Place de la RNR dans la trame écologique locale

Le présent diagnostic constitue un état des lieux des richesses patrimoniales qu'abrite la Réserve naturelle régionale, et se concentre essentiellement sur le périmètre administratif du site. Pour autant, la Réserve est intimement reliée à d'autres espaces naturels et au réseau écologique local, que l'on peut évoquer sous le terme générique de la « Trame verte et bleue ».

3.6.6.1 Etat de la connaissance et dispositifs locaux

La principale source d'information existante sur les trames écologiques locales est **l'étude de définition de la Trame Verte et Bleue de Grenoble-Alpes Métropole** (2015), réalisée par la Métropole et qui s'appuie sur plusieurs diagnostics antérieurs. Parmi ces derniers, on peut citer la **Synthèse des enjeux pour la trame verte et bleue du Sud Grenoblois** réalisée en 2014 par la LPO, Flavia et Gentiana et qui intègre le plateau de Champagnier et la RNR.

Le **Contrat Vert & Bleu** métropolitain constitue la stratégie d'action locale en faveur des trames écologiques. S'appuyant sur des fonds métropolitains, régionaux et européens, il propose sur la période 2017-2022 la mise en œuvre d'opérations localisées ou transversales à l'échelle de la métropole, afin de répondre aux grands objectifs du contrat : améliorer la connaissance, préserver les

corridors et les réservoirs de biodiversité, restaurer les continuités écologiques impactées par des infrastructures anthropiques.
Il cible en particulier les territoires définis comme prioritaires au **Schéma Régional de Cohérence Ecologique** (SRCE, 2014), dont deux sont situés en bordure du plateau de Champagnier (cf chiffres entourés sur la carte page suivante). Leur restauration est à même d'améliorer la connectivité entre le plateau, dont la Réserve constitue l'un des réservoirs de biodiversité, et les plaines du Drac et du Plan qui présentent également des sites naturels d'exception.

3.6.6.2 Place de l'étang dans les réseaux écologiques métropolitains

La figure suivante illustre la place de la RNR au sein des trames écologiques du sud-est grenoblois.

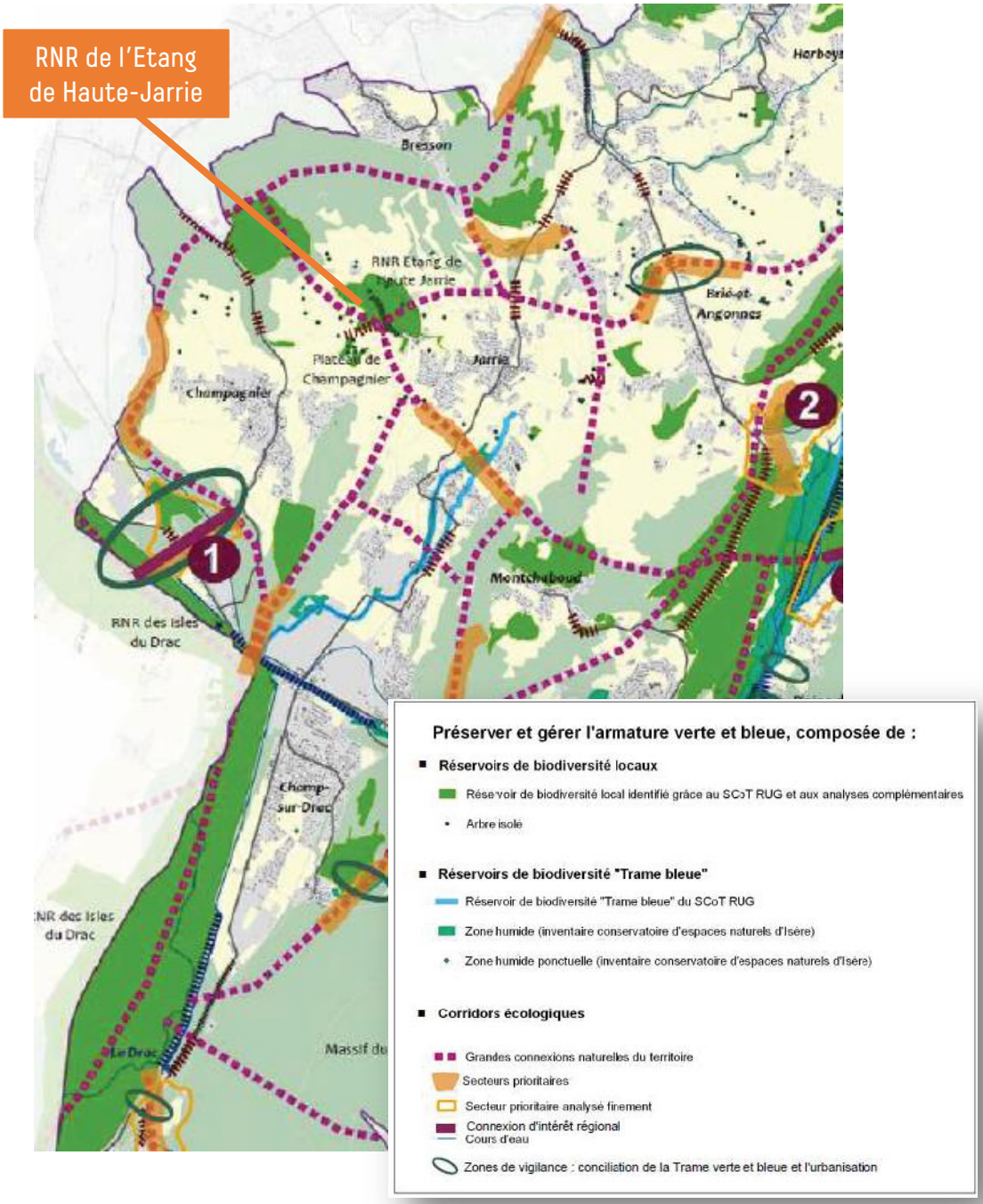


Figure 59 – Schéma fonctionnel des trames écologiques du Sud-Grenoblois, intégrant la Réserve naturelle (Grenoble Alpes Métropole, 2014)

La trame bleue

Au sein du diagnostic de 2014, la RNR de l'étang de Haute-Jarrie est identifiée comme un **réservoir de biodiversité** du fait qu'elle est une des rares zones humides du plateau de Champagnier, et qu'elle abrite de nombreuses espèces patrimoniales inféodées à ces milieux. Parmi les zones humides présentent à proximité du site, on peut citer :

- → la vallée du Drac (RNR des Isles du Drac) avec son cortège de zones humides alluviales, et une grande diversité d'oiseaux paludicoles notamment ;
- → la plaine du Plan entre Vizille et Vaulnaveys, qui présente des zones humides boisées autour des ruisseaux du Vernon et de la Grande Combe ;
- → les plans d'eau artificiels du golf de Bresson et de l'étang des Longs à Brié-et-Angonnes, sur le plateau de Champagnier.

L'espèce-phare en lien avec la fonctionnalité de la trame bleue est le **Triton crêté**, disparu du site mais présent à l'étang privé des Longs (Brié-et-Angonnes), à 2,6 km à vol d'oiseau. La constitution d'un réseau de mares entre les deux sites est préconisée par la LPO.

Par ailleurs, l'étang de Jarrie s'inscrit à plus large échelle dans un axe migratoire nord-sud ponctué de plans d'eau constituant des étapes pour les oiseaux aquatiques. Il constitue ainsi une escale fonctionnelle entre les plans d'eau du Grésivaudan au nord et les lacs de la Matheysine au sud. Le schéma suivant, issu du précédent plan de gestion, illustre le rôle joué par la trame bleue dans la conservation des espèces migratrices d'oiseaux d'eau :

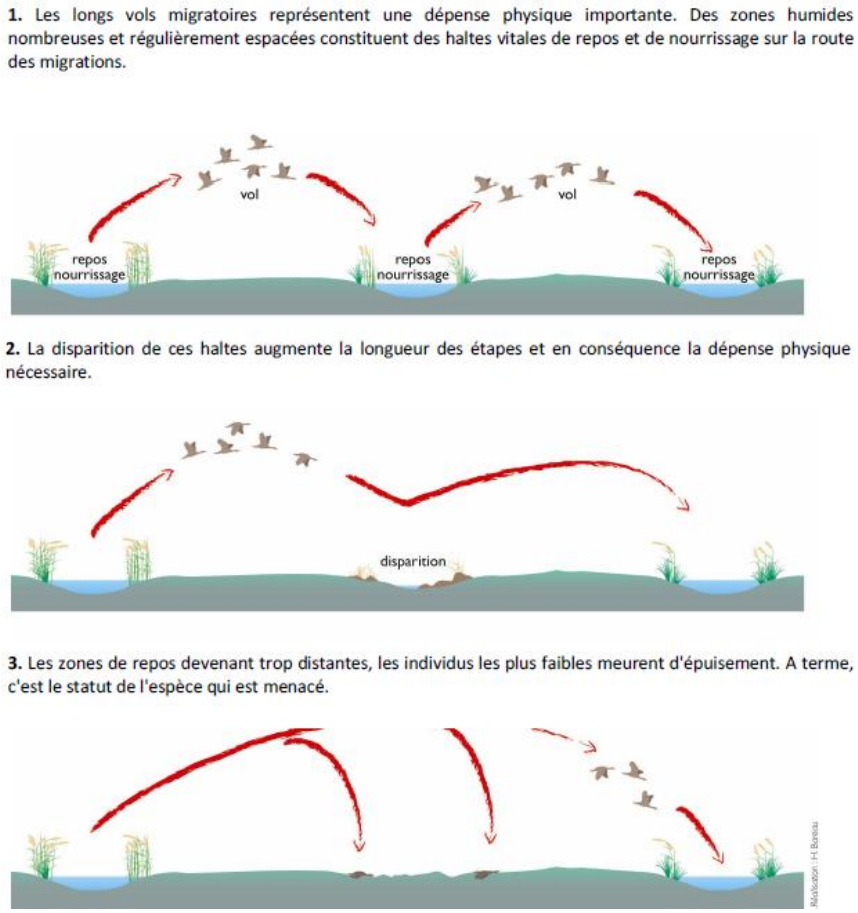


Figure 60 – Schéma fonctionnel du rôle des zones humides pour les oiseaux d'eaux migrateurs (H. Bareau, A. Guigue, 2013)

La trame verte

De manière générale, le plateau de Champagnier est remarquable pour sa trame bocagère qui joue un rôle important pour le déplacement d'un grand nombre d'espèces (mammifères dont les chiroptères, invertébrés, batraciens…). Le diagnostic réalisé en 2014 mentionne le besoin de connaissance du maillage bocager, son renforcement et sa préservation en évitant le mitage urbain. La conservation de cet ensemble écologique est considérée comme prioritaire à l'échelle du territoire d'étude, à l'instar d'autres corridors comme celui reliant le plateau de Champagnier au Drac.

L'espèce emblématique de la trame bocagère est la Chouette chevêche, qui niche notamment dans les arbres isolés à cavités et chasse dans les milieux ouverts. La population de la plaine de Reymure et du plateau de Champagnier est l'une des plus importantes du département, et suivie de longue date par la LPO. En plus de ce suivi, le diagnostic propose la réalisation d'une cartographie précise du réseau bocager et le développement des haies dans les zones lacunaires, actions reprises dans le cas du contrat Vert & Bleu.

Notons par ailleurs que la commune de Jarrie s'est engagée dans des démarches vertueuses concernant la gestion des espaces verts, évitant l'emploi de pesticides (zéro phyto) et privilégiant une gestion différenciée des espaces (fauche tardive, pâturage ovin…). Ces actions contribuent à la fonctionnalité de la trame verte au sein des zones urbaines.

La trame noire

L'éclairage artificiel peut avoir des effets indésirables sur les milieux naturels et les espèces nocturnes. Cette pollution lumineuse modifie les cycles biologiques, les interactions entre espèces et le comportement des individus (déplacements, prédation, pollinisation, recherche de nourriture…). On peut citer les insectes qui sont attirés par la lumière et se retrouvent en position vulnérable, les oiseaux migrateurs qui peuvent être désorientés, les mammifères nocturnes qui adaptent leurs habitudes et leurs déplacements dans les zones fragmentées par l'éclairage…

En préservant la « trame noire », il s'agit donc de limiter la dégradation et la fragmentation des habitats qu'occasionne l'éclairage public. France Nature Environnement (FNE 38) s'est investi dans le cadre du Plan Climat Local de l'agglomération dans la création d'une charte en faveur d'un éclairage raisonné et d'un cahier technique sur l'éclairage extérieur. Des diagnostics ont également été menés sur les corridors prioritaires de la Métropole, sans que la commune de Jarrie soit concernée jusqu'à présent.

Certaines communes du plateau de Champagnier se sont engagées dans une démarche de changement des dispositifs d'éclairage et d'extinction partielle, comme Brié-et-Angonnes. Au-delà des bénéfices écologiques, ces opérations permettent aux communes de réaliser d'importantes économies d'énergie. La compétence éclairage public a été transférée en 2019 à Grenoble-Alpes Métropole, qui élabore actuellement un Schéma Directeur d'Aménagement Lumière (SDAL) ayant vocation à émettre des préconisations sur la gestion de l'éclairage public. En parallèle, des règles ont récemment été instaurées en ce qui concerne l'éclairage publicitaire (enseignes, panneaux lumineux) au travers du Règlement Local de Publicité Intercommunal (RLPI, février 2020).

3.7 Etat de conservation du patrimoine naturel et hydromorphologique

3.7.1 Etat de référence et état-objectif de la Réserve naturelle

3.7.1.1 Etats de référence du site

La détermination de l'état de conservation du patrimoine naturel et hydrogéomorphologique de la Réserve nécessite **la définition d'un état de référence**.
Dans le cas spécifique de l'étang de Haute-Jarrie, la morphologie du site a fait l'objet de remaniements importants et périodiques au fil des siècles. Depuis le début des années 1900, le faciès de la Réserve a évolué successivement entre :

- un marais à hélophytes entretenu par les agriculteurs (fauche, pâture) ;
- une zone humide en cours d'assèchement et de boisement suite à la déprise agricole ;
- un étang ouvert par différents curages successifs (années 60 à 80), avec création d'îlots par remblaiement ;
- à l'heure actuelle, un étang boisé suite au développement des ligneux sur les îlots, les berges et certains atterrissements.

Avec des évolutions si marquées sur une période de temps relativement restreinte, il est délicat de définir un unique état de référence pour le site. **Deux états distincts sont proposés** :

→ **Si l'on considère l'évolution spontanée des milieux, l'état de référence de la Réserve est une zone humide atterrie, irrégulièrement boisée, inondée périodiquement** par le battement de la nappe et les apports du ruisseau du Plâtre. Les secteurs d'eau libres sont absents, les habitats humides sont constitués de boisements marécageux ou mésophiles, de magnocariçaies et de phragmitaies. Les secteurs prairiaux de l'étang sont colonisés par des ourlets et fourrés humides à mésophiles. C'est la forme que prendra le site dans quelques décennies si les milieux sont laissés en libre évolution.

→ **Si l'on tient compte de l'histoire naturelle mais aussi socioculturelle du site, l'état de référence est un étang ouvert, constitué de secteurs d'eau libre ceinturés de massifs d'hélophytes plus ou moins atterris**. Les îlots sont absents, et les boisements peu développés du fait des interventions anthropiques. Les milieux ouverts de la Réserve et du périmètre de protection sont entretenus par les agriculteurs (fauche, pâture). C'est, dans les grandes lignes, le faciès que présentait le site dans les années 1970.

3.7.1.2 Etat-objectif de la Réserve naturelle

Ces états de référence demeurent arbitraires, et des stades intermédiaires plus nuancés peuvent être imaginés. Ils ont dans tous les cas **à distinguer de l'état-objectif à long terme de la Réserve naturelle.** Ce dernier constitue une orientation pragmatique et concertée de ce que doit devenir le site sous l'action du gestionnaire. Il représente une situation intermédiaire tenant compte.

- ✓ Des priorités établies entre les différents milieux et espèces du site, qui guident les priorités d'intervention.
- ✓ Des velléités d'intervention sur la Réserve : gestion lourde (curages, arasement, opérations de restauration écologique), gestion douce (fauche, pâturage, coupes irrégulières pied-à-pied, réouvertures localisées …), non-intervention.
- ✓ Du contexte socio-économique du site et de sa dimension culturelle.

- ✓ De l'avis du comité consultatif regroupant l'ensemble des acteurs locaux : experts naturalistes, collectivités, gestionnaires, propriétaires…

Sur cette base, le gestionnaire propose l'état-objectif suivant pour la Réserve naturelle, qui sera décliné de manière opérationnelle dans la stratégie d'action (Tome 2 du plan de gestion) :

Etat-objectif à long terme de la RNR

La Réserve naturelle est constituée d'un étang semi-ouvert, avec la présence de surfaces d'eau libre et d'herbiers aquatiques sur une surface comprise en 2 et 3 ha[26]. Les eaux libres sont connectées entre elles, y compris lors des phases d'étiage de l'étang. Elles sont ceinturées de roselières diversifiées en mosaïque, selon la profondeur et le niveau d'atterrissement. Les îlots boisés sont moins étendus qu'à l'heure actuelle, mais contribuent à préserver des zones d'ombrage et des secteurs refuge pour la faune. Les boisements périphériques sont entretenus afin de maintenir des portions de milieux ouverts (chenaux, prairies humides…) dont la proportion reste à déterminer. Le processus de comblement de l'étang est maitrisé par des interventions douces et régulières sur la végétation, et sans recourir à des curages d'ampleur, ce après la suppression de certains merlons. Les prairies patrimoniales du périmètre de protection font l'objet d'une gestion agricole adaptée, voire uniquement à vocation écologique en cas de maitrise foncière, afin de permettre l'expression des espèces de flore patrimoniale et la reproduction de la faune. La zone humide du Veytet est fonctionnelle et permet la reproduction d'espèces d'amphibiens et d'invertébrés.

3.7.2 Etat de conservation de l'étang et de son bassin d'alimentation

3.7.2.1 Les facteurs influant sur la fonctionnalité hydrogéomorphologique de l'étang

Le tableau page suivante présente une hiérarchisation des principaux facteurs limitant la fonctionnalité de l'étang. Les effets actuels et futurs des différentes variables sont évalués sur la base des données disponibles (études, historique du site…), selon l'échelle suivante :

+++ : effet majeur sur la fonctionnalité du site, risquant d'induire de profondes et rapides modifications
++ : effet important sur la fonctionnalité du site
+ : effet modéré, à ne pas sous-estimer pour autant
? : effet non évalué par défaut de connaissance

Les différentes pressions sont détaillées individuellement par la suite.

[26] La surface actuellement couverte par les eaux libres est d'approximativement 2,5 ha. Cette valeur est satisfaisante pour maintenir le faciès de plan d'eau, et peut évoluer à la hausse ou à la baisse tant que l'étang demeure fonctionnel et pérenne.

Facteur limitant	Effets actuels	Risques à long terme	Problématique	Leviers d'action
Le climat (fluctuations interannuelles, changement globaux)	++	+++	L'étang est uniquement alimenté par l'intermédiaire des précipitations efficaces saisonnières, qui rechargent la nappe et le ruisseau du Plâtre. Les fluctuations interannuelles des paramètres climatiques (T°C et précipitations) influent déjà sur la fonctionnalité de l'hydrosystème. Les évolutions attendues à moyen terme dans le cadre du réchauffement climatique pourraient induire de profonds changements.	A de multiples échelle pour la mitigation du phénomène, Plan de gestion pour les mécanismes d'adaptation
La surface réduite du réseau hydrographique et du bassin versant	++	++	L'étang est alimenté par un bassin versant hydrologique et géologique de superficie réduite, et par un réseau hydrographique intermittent. Le site est dès lors très vulnérable et potentiellement peu résilient face à une évolution des paramètres de l'hydrosystème.	Plan de gestion, PLUi (maitrise de l'urbanisation)
Le phénomène d'atterrissement	+	+++	D'origine artificielle (curage), les différents plans d'eau sont voués à se combler par une dynamique naturelle d'atterrissement. En l'état des connaissances, cette dynamique est lente, mais modifiera la morphologie du site à long terme, à l'image de ce qui s'est produit au fil des siècles d'histoire de l'étang.	Plan de gestion de la RNR, GEMAPI
La modification des écoulements liée à l'urbanisation et aux usages	?		Le bassin d'alimentation de l'étang a fait l'objet d'aménagements urbains (voirie, lotissements, fossés de recueil des eaux pluviales), dont les effets quantitatifs sur la ressource en eau sont mal connus. Il en est de même concernant les usages (exploitants, particuliers) des eaux du Plâtre ou de l'étang.	Plan de gestion de la RNR, GEMAPI, gestion des eaux pluviales, PLUi

Figure 61 – Principaux facteurs limitant la fonctionnalité hydrogéomorphologique de l'étang

Le climat

Le fonctionnement hydrogéologique de l'étang repose uniquement sur les apports saisonniers liés aux précipitations efficaces. De fait, l'hydrosystème s'inscrit naturellement dans un régime cyclique de pleines eaux et basses eaux, d'une amplitude plus ou moins marquée selon les fluctuations climatiques interannuelles. Cette dépendance du système aux précipitations le rend très vulnérable aux évolutions climatiques prédites d'ici à la fin du siècle (cf 3.1.3) :

- la hausse des températures pourrait induire une hausse de l'évapotranspiration, et conduire à des étiages estivaux plus marqués ;
- la modification du régime des précipitations pourrait entraîner des sécheresses chroniques préoccupantes, ainsi que des variations brutales des niveaux d'eaux superficielles et souterraines (pluies moins régulières, épisodes plus violents).

Il s'agit vraisemblablement du premier facteur de vulnérabilité de l'hydrosystème, et l'un de ceux sur lesquels le gestionnaire a le moins de prise au niveau local.

La surface réduite du réseau hydrographique et du bassin versant

Le bassin d'alimentation (eaux de ruissellements et eaux souterraines) de l'étang et du ruisseau du Plâtre est d'une superficie réduite. Il alimente le réseau hydrographique du site de manière intermittente, entraînant des variations importantes des écoulements et du niveau des plans d'eau entre les saisons.
Un hydrosystème présentant ces caractéristiques est d'autant moins résilient face à des évolutions brutales des apports en eaux, en particulier dans des perspectives de changement climatique. Les

leviers d'action sont faibles, car les niveaux d'eau de l'étang ne peuvent être régulés durablement[27], et la redirection d'une partie des ressources en eau du plateau de Champagnier vers le bassin versant de l'étang est difficilement envisageable. La limitation de l'urbanisation dans le bassin d'alimentation de l'étang, et notamment des constructions créant des ruptures d'écoulement, constitue un axe de travail. Une action locale sur les réseaux d'eaux pluviales peut également être étudiée.

- **L'atterrissement de l'étang du fait des apports organiques et minéraux**

L'étang de Haute-Jarrie ne constitue un plan d'eau ouvert que par l'action répétée des sociétés humaines, qui ont creusé et recreusé le site au fil des siècles. Les processus naturels tendent au comblement de l'étang du fait des apports organiques (plantes aquatiques, boisements…) et minéraux (lessivage des terrains alentours et apports du Plâtre) provenant du bassin d'alimentation.
Des actions récentes mises en œuvre par la commune de Jarrie ont toutefois permis de diminuer les apports minéraux issus des parcelles agricoles au sud de l'étang, par le creusement de fossés de récupération et de décantation des eaux de ruissellement. Par ailleurs, l'étude réalisée par BURGEAP (2013) mentionne un envasement relativement faible du plan d'eau principal, près de 25 ans après sa création. Le processus de comblement semble donc relativement lent, mais également inéluctable si l'on se réfère à l'historique du site.
Des moyens d'action existent, à l'image des curages réalisés à la fin du 20ème siècle ou des interventions prévues prochainement sur les îlots boisés de l'étang. Toutefois, des options alternatives doivent être étudiées afin d'éviter, à long terme, le recours répété de travaux très perturbants pour les milieux aquatiques. Notons que les cours d'eau du Plâtre et du Veytet, ainsi que la mare du même nom, sont aussi concernés par cette problématique de comblement.

- **La modification des écoulements liée à l'urbanisation et aux usages**

L'artificialisation des sols joue un rôle important sur les écoulements à l'échelle du bassin d'alimentation de l'étang. Les lotissements et la voirie jouxtant la Réserve et son périmètre de protection disposent d'aménagements pour la gestion des eaux pluviales dont l'effet (quantitatif et qualitatif) sur la ressource disponible n'a pas été évalué.
Le gestionnaire a par ailleurs eu connaissance de certaines pratiques provenant de particuliers (pompages, rejets) dont le caractère légal et les conséquences doivent être précisées. Il convient d'être également vigilant sur les pratiques agricoles et leur usage de l'eau dans un contexte d'incertitude quant à la pérennité de la ressource.

3.7.2.2 Evaluation du niveau de fonctionnalité actuelle de l'étang

A la lumière des différentes études réalisées sur le site, on peut considérer que **l'hydrosystème de l'étang est fonctionnel**, mais que la morphologie actuelle du site est dans une **trajectoire précaire**.
En effet, on ne peut attribuer les variations saisonnières des niveaux d'eau ou le comblement du plan d'eau à un défaut de fonctionnalité, puisque ces phénomènes naturels sont liés à des caractéristiques topographiques et géologiques du site. En revanche, c'est bien le paysage général du site et les milieux en présence qui sont menacés par la dynamique d'atterrissement, les secteurs d'eau libre (plan d'eau et ses annexes hydrauliques) évoluant lentement vers un faciès de marais boisé.

Par ailleurs et comme précisé plus haut, **la fonctionnalité hydromorphologique du site sera sans aucun doute altérée par les évolutions climatiques prédites à 50 ou 100 ans**. Il est possible que le changement climatique ait déjà induit des modifications profondes sur les cycles hydrogéologiques locaux, ce qui est d'ailleurs le sentiment des riverains, mais l'absence de données continues sur les 40 dernières années ne permet pas de s'en assurer.

[27] Une gestion fine de la vanne busée à l'exutoire peut toutefois permettre de maintenir plus longuement des niveaux élevés au sein de l'étang, en phase de vidange.

3.7.3 Etat de conservation des habitats naturels

3.7.3.1 Les facteurs influant sur la fonctionnalité des habitats de la RNR

Le tableau suivant présente une hiérarchisation des principaux facteurs limitant la fonctionnalité des habitats naturels de la Réserve. Les différentes pressions sont détaillées individuellement par la suite.

Facteur limitant	Effets actuels	Risques à long terme	Problématique	Leviers d'action
La fonctionnalité de l'hydrosystème	++	+++	Cf 3.7.2.1 – Les habitats aquatiques de l'étang nécessitent une immersion permanente et des niveaux d'eau propres à chaque milieu. Les habitats humides en périphérie des ruisseaux et de l'étang dépendent quant à eux de la périodicité et de l'amplitude des variations saisonnières des eaux superficielles et de la nappe.	Cf 3.7.2.1
La superficie réduite et l'isolement des différents habitats	++	+++	La taille réduite et l'isolement du site, ainsi que la superficie réduite qu'occupe chacun des habitats, constituent des facteurs de vulnérabilité importants. Le mitage urbain pourrait encore accentuer cet isolement.	Plan de gestion de la RNR, politiques territoriales de conservation
Les processus naturels (successions végétales)	++	++	Les habitats ouverts sont soumis à des processus naturels de boisement (colonisation ligneuse), et les habitats aquatiques de la RNR tendent à se combler sans intervention de l'homme, évoluant vers un marais plus ou moins boisé.	Plan de gestion de la RNR
La destruction ou l'artificialisation des milieux	++	+	Le site de l'étang de Haute-Jarrie a subi des perturbations anthropiques fortes par le passé. Elles sont liées à des politiques d'urbanisation (hameau du Plâtre), mais aussi aux actions du gestionnaire (remblaiement du Veytet, curages…).	Plan de gestion de la RNR, PLUI métropolitain
Les espèces exotiques envahissantes	+	+++	Des végétaux exotiques envahissants sont présents sur le site, dans des proportions modestes sauf sur le remblai du Veytet. Leur développement, ou celui d'espèces animales (Ragondin…), pourrait induire des impacts à long terme.	Plan de gestion de la RNR, politiques territoriales
Le changement climatique	+	+++	Le changement climatique en cours, s'il n'est pas infléchi, induira nécessairement une évolution des habitats naturels du site du fait du déplacement des niches écologiques.	International
Les pollutions issues du bassin versant	?	+++	Aucun épisode de pollution issu des activités socio-économiques du bassin versant n'a été formellement identifié par le passé. Toutefois, de nombreuses sources potentielles existent (particuliers, entreprises proches, exploitants agricoles, voirie…), pouvant induire des impacts futurs.	Plan de gestion de la RNR, politiques locales d'assainissement et de gestion des eaux pluviales
Les pratiques agricoles	?	++	Le périmètre de protection de la RNR est le siège de pratiques agricoles extensives (pâturage léger, fauche) et intensives (cultures, labour,…). Les effets des pratiques actuelles doivent être précisés, et les évolutions à long terme surveillées. Tout changement de pratique peut avoir des conséquences majeures et irréversibles sur les communautés végétales. Le règlement de la RNR constitue toutefois un garde-fou.	Plan de gestion de la RNR, Politique agricole commune

Figure 62 – Principaux facteurs limitant la fonctionnalité des habitats naturels de la Réserve

- **La fonctionnalité de l'hydrosystème**

Les habitats aquatiques et humides de l'étang sont directement dépendants des niveaux saisonniers d'eau superficielles et souterraines. Une évolution de ces paramètres, et notamment de l'amplitude des variations ou de l'occurrence d'assecs marqués, pourrait conduire à la disparition de certaines communautés végétales au profit de cortèges plus tolérants à l'asséchement. Ce phénomène est déjà observé au niveau des prairies amphibies du périmètre de protection, et pourrait toucher les peuplements d'hélophytes, les herbiers aquatiques et les eaux libres stagnantes.

- **Les processus naturels (boisement, comblement)**

Le phénomène de comblement auquel est soumis l'étang aura nécessairement, s'il se poursuit, des conséquences sur l'état de conservation de certains habitats. De même, les milieux ouverts, à

l'exception des plus immergés, sont naturellement colonisés par les espèces ligneuses et évolueront à long terme, sans intervention, vers des forêts plus ou moins humides.
Ces processus sont tout à fait naturels, même s'ils peuvent être favorisés et accélérés par des dysfonctionnements dans l'approvisionnement en eau de l'étang. Les actions de gestion les plus conséquentes mises en œuvre jusqu'ici sur la Réserve ont visé spécifiquement à maitriser ces dynamiques naturelles, par un régime de perturbations artificielles (coupes, curages…).
Cela interroge sur la pertinence de l'interventionnisme en matière d'écologie de la conservation, mais peut aussi se justifier dans un contexte global de dégradation/disparition des milieux humides.

- **La dimension réduite du site et des habitats**

La superficie respective des différents habitats naturels du site est très réduite, comme l'illustre le tableau des habitats (cf 3.6.2.1). Cette caractéristique rend les différents biotopes très vulnérables à toute variation brutale des conditions du milieu, et réduit d'autant leur résilience en cas de perturbation. Les milieux humides de la Réserve sont par ailleurs dans une position relativement isolée : l'étang est le seul plan d'eau semi-naturel du plateau de Champagnier, et les milieux fonctionnels les plus proches sont situés à plusieurs kilomètres, sans tenir compte des contraintes topographiques.
Il existe peu de leviers d'actions sur ce facteur, hormis la restauration écologique afin d'augmenter la superficie des habitats les plus patrimoniaux sur et à proximité de la Réserve naturelle. L'acquisition foncière peut également constituer un moyen de sanctuariser certains milieux, et d'y garantir une gestion pertinente.

- **La destruction ou l'artificialisation des milieux**

Le site de l'étang de Haute-Jarrie présente de nombreux milieux anthropisés ou d'origine d'anthropique. Des habitations ont été construites jusqu'à récemment (2013) au sein du périmètre de protection de la RNR. Si le PLUi constitue un garde-fou quant à de futurs aménagements urbains, le gestionnaire doit rester vigilant d'autant que la majorité du foncier est privé sur le périmètre de protection.

Le cœur de la Réserve est moins vulnérable à ces aménagements, mais est toutefois concerné par les actions d'ampleur menées à des fins de restauration du plan d'eau. Les actions de curage menées par la commune entre 1960 et 1989 ont ainsi conduit :

- à la destruction de certains habitats (roselières, cariçaies) pour les besoins de creusement de poches d'eau ou de stockage des matériaux (îlots constitués de produits de curages) ;
- au remblaiement d'une zone humide d'intérêt patrimonial majeur sur le Veytet (cf encart ci-dessous).

Le gestionnaire devra chercher, à l'avenir, à maximiser les bénéfices écologiques de ses interventions et à en modérer, en parallèle, les impacts sur les habitats patrimoniaux.

Le Veytet – destruction d'une zone humide patrimoniale

Identifiée dans les années 1970-80 pour son intérêt faunistique, en particulier ses populations de tritons et d'odonates, la zone humide du Veytet a fait l'objet d'un remblaiement par les matériaux extraits lors des curages successifs de l'étang en 1976 et 1989. Les habitats aquatiques qu'elle présentait ont été détruits ou largement détériorés, ensevelis sous les matériaux. Le site s'est depuis largement boisé, avec une colonisation par des espèces pionnières (peupliers, bouleaux) et un sous-bois rudéral (Buddléia, Solidage géant, Asters américains…).
En 2010, une restauration partielle de la partie nord-est de la parcelle a été opérée. L'objectif était de recréer une mare temporaire pour favoriser le retour des amphibiens. La couverture boisée a été éclaircie, des travaux de creusement ont été conduits avec exportation de 1350 m^3 de matériaux. Le bilan reste incertain : une végétation humide caractéristique (joncs, laîches, …) s'est installée, mais la mare tend à se combler et le peuplement forestier s'est refermé. Ce constat illustre la difficulté à recréer un milieu fonctionnel après une dégradation de cette ampleur. En 2020, des accouplements de Crapaud commun et de Grenouille rieuse ont été constatés sur le site, avec présence de pontes, pouvant augurer une reconquête de cet espace dégradé.

Les espèces exotiques envahissantes

Plus d'une dizaine de végétaux exotiques envahissants sont présents sur la Réserve naturelle. Ces espèces exogènes sont susceptibles d'induire des modifications importantes sur les communautés végétales indigènes, de par leur capacité à coloniser les milieux et à former, pour certaines, des massifs monospécifiques. La Renouée du Japon, le Solidage géant et le Buddléia de David sont les taxons les plus préoccupants, même si leur développement est pour l'instant limité sur le site. On peut toutefois mentionner le remblai rudéral du Veytet sur lequel le Buddléia forme des fourrés denses en sous-bois.
Les principaux leviers d'actions sont les opérations de lutte menées sur le site par le gestionnaire, et les précautions prises à plus large échelle pour éviter la dissémination des espèces. Une veille active est essentielle pour éviter la propagation des espèces actuelles et l'arrivée de nouveaux taxons très impactants (Jussie à grandes fleurs, Ragondin, Cyprinidés exotiques…).

Le changement climatique

Les biotopes qui composent la Réserve naturelle sont l'expression de conditions écologiques stationnelles, et en particulier de conditions édaphiques et climatiques. Les gammes de températures et de précipitations qui caractérisent actuellement le site sont en passe d'évoluer sous l'effet des changements globaux induits par les sociétés humaines. Comme cela a été modélisé en ce qui concerne les essences forestières[28] ou les milieux d'altitude[29], de nombreuses espèces vont souffrir des évolutions climatiques en étant soumises à des conditions différentes de leur niche écologique. Si l'on y ajoute les effets attendus sur l'hydrosystème, on peut donc s'attendre à une évolution sur le long terme des communautés végétales de la RNR. La capacité d'adaptation des écosystèmes sur un temps court est une incertitude importante.

Les pratiques agricoles

La quasi-totalité du périmètre de protection fait l'objet d'une exploitation agricole, majoritairement sous forme de cultures intensives ou de prairies transformées. A proximité de l'étang et sur certains habitats patrimoniaux (prairies humides), des pratiques plus extensives sont mises en œuvre : fauche

[28] A. Taccoen. 2019. *Détermination de l'impact potentiel du changement climatique sur la mortalité des principales essences forestières européennes.* UMR Silva, AgroParisTech.
[29] LESAFFRE et al. 2012. *Impact du changement climatique sur l'enneigement de moyenne montagne : l'exemple du site du col de Porte en Chartreuse*. Météo France-CNRS.

tardive, pâturage bovin. L'impact des pratiques et de leur évolution sur l'état de conservation des milieux est mal connu. Des déséquilibres ponctuels (bandes nitrophiles, piétinement, traitements phytosanitaires, dépôts de fumier) ont été constatés, et doivent faire l'objet d'une analyse plus poussée.
Le plan de gestion constitue un levier d'action privilégié, par la définition d'objectifs et l'apport de moyens techniques et financiers, de faire appliquer la réglementation ou de renforcer la maitrise foncière sur les habitats les plus remarquables. La politique agricole commune, sa déclinaison nationale et les mesures agroenvironnementales associées peuvent également inciter les exploitants à des pratiques plus vertueuses.

- **Les pollutions issues du bassin d'alimentation**

Un épisode de pollution peut induire des conséquences rapides et dramatiques sur les habitats aquatiques et les espèces. Les études portant sur la qualité de l'eau et des sédiments de l'étang (Rive Environnement, 2010) n'ont pas mis en évidence de pollutions chroniques ou épisodiques du site, que ce soit du point de vue des apports minéraux, des PCB, des hydrocarbures … Toutefois, plusieurs sources potentielles de pollutions ont été récemment identifiées et nécessitent des investigations.

- Écoulements d'effluents chimiques (produits de lavage) provenant d'entreprises en bordure du périmètre de protection.
- Tuyaux d'évacuation d'eaux (usées ?) provenant d'habitations et menant au ruisseau du Plâtre.
- Evacuation des eaux de voirie vers la RNR, avec risque d'apport d'hydrocarbures et de solutions salines en hiver.
- Stockage de fumier et utilisation d'intrants agricoles.

Par ailleurs, si le périmètre de protection constitue un garde-fou réglementaire, ce dernier ne couvre pas l'intégralité du bassin d'alimentation de l'étang. Il est probable que des pratiques mises en œuvre à une échelle plus large puissent avoir des conséquences sur la qualité des milieux aquatiques de la Réserve.

3.7.3.2 Evaluation de l'état de conservation des habitats naturels

Le tableau suivant présente une **évaluation à dire d'expert de l'état de conservation des habitats** de la Réserve naturelle, ainsi que de la dynamique de progression ou de régression des différents milieux par rapport au précédent plan de gestion. Il s'appuie entre autres sur les constats de terrain de Gentiana et du gestionnaire entre 2013 et 2019.

L'état de conservation est présenté selon 4 catégories.

- **Bon état** : habitat naturel peu ou pas dégradé, bonne expression de la flore caractéristique, habitat relativement stable ou en progression sur le site. Pas d'interventions nécessaires dans le cadre du plan de gestion.
- **Etat altéré** : habitat ayant subi des altérations, ou menacé de dégradations à court terme. Des interventions de gestion et de conservation sont préconisées à moyen terme afin d'inverser la tendance.
- **Mauvais état** : habitat dans un état très dégradé, nécessitant des actions urgentes sous peine de disparition des cortèges caractéristiques et des espèces patrimoniales.
- **Non évalué** : état de conservation difficile à évaluer faute de données suffisantes

La dynamique évolutive est présentée selon les 4 catégories suivantes :

= Habitat à distribution stable sur le site, peu d'évolutions ces dernières années
↘ Habitat naturel dont la superficie régresse sur le site
↗ Habitat naturel en progression sur le site
? Habitat dont la dynamique d'évolution est difficile à évaluer faute de données

Habitat	Etat de conservation	Commentaires	Tendances evolutives
Eaux libres et herbiers aquatiques submergés ou flottants (hydrophytes)			
Cours d'eau intermittents, fossés et végétations associées	Bon état	Bon état du fait de l'entretien régulier de la végétation ligneuse, permettant le développement des herbiers et petits hélophytes	=
Plans d'eau libre méso-eutrophe à eutrophe des étangs de plaine et moyenne altitude	Etat altéré	Colonisation par la typhaie des secteurs d'eau libre au nord et à l'ouest. Progression des boisements sur le chenal riverain nord. Le plan d'eau principal est stable.	↘
Herbiers immergés à Ceratophyllum immergé (Ceratophyllum demersum)	Bon état	Habitat en progression, en compagnie d'herbiers à Myriophylle en épi.	↗
Herbiers d'Utriculaire australe	Bon état	Dispersé, mais bien représenté	=
Herbiers aquatiques flottants des mares et anses d'étangs à Petite Lentille d'eau (Lemna minor)	?	Dispersé et très localisé.	?
Herbiers aquatiques de Renoncule d'eau (Ranunculus aquatilis)	?	Superficie très restreinte.	?
Mare eutrophe	Etat altéré	Mare en cours de comblement, milieu fermé du fait de la strate arboré trop dense	↘
Magnocariçaies et roselières			
Magnocariçaies en touradons à Laîche élevée (Carex elata)	Bon état	Vigilance quant à la colonisation par la saulaie cendrée marécageuse	=
Roselières semi-aquatiques hautes à Roseau commun (Phragmites australis)	Bon état	Surfaces fluctuantes selon les niveaux d'eau, mais relativement stable. Vigilance quant à la colonisation ligneuse.	=
Roselières hautes à Massette à feuilles étroites (Typha angustifolia)	Bon état	Surfaces fluctuantes selon les niveaux d'eau, mais relativement stable.	=
Scirpaie palustre et lacustre à Jonc des chaisiers	Etat altéré	Très localisé, forte régression depuis les années 90, mais stable ces dernières années.	=
Prairies et ourlets humides, mégaphorbiaies			
Prairie mésohygrophile à Agrostide stolonifère périodiquement inondée	Etat altéré	Faciès altéré localement par le piétinement, vigilance quant aux pratiques agricoles qui doivent demeurer extensives.	↘
Prairie hygrophile inondable dégradée	Mauvais état	Evolution très défavorable avec colonisation par la Baldingère et d'autres graminées très recouvrantes. Perte de caractère hygrophile, disparition des espèces patrimoniales. Superficie très réduite.	↘
Prairie intermédiaire entre prairie mésohygrophile et prairie mésophile	Etat altéré	Habitat intermédiaire qui traduit un labour ancien (prairie tertiaire). Diversité floristique inférieure à la prairie mésohygrophile.	=
Ourlets herbacés nitrophiles à Grande Ortie (Urtica dioica) et Baldingère (Phalaris arundinacea) des lisières et berges	Bon état	Habitat pré-forestier, amené naturellement à se fermer mais entretenu.	=
Prairies et ourlets mésophiles			
Prairies et pâtures mésophiles collinéennes et montagnardes	Etat altéré	Localement dégradée du fait du surpâturage. Vigilance quant aux pratiques agricoles.	=
Ourlets herbacés nitrophiles rudéraux de lisières	Bon état	Habitat pré-forestier, amené naturellement à se fermer mais entretenu.	=
Fourrés de recolonisation et boisements pionniers de bois tendres			
Boisement hygrophile à mésohygrophile de bois tendres	Bon état	Habitat en progression et peu dégradé, à l'exception du Veytet et des îlots où les espèces invasives et rudérales sont très présentes	↗
Saussaie marécageuse à Saule cendré	Bon état	Habitat en progression dans la roselière, contenu par des opérations ponctuelles d'abattage	↗
Fourré arbustif mésophygrophile	Bon état	Fourré de recolonisation, stade intermédiaire entre l'ourlet et la forêt mésophile	=
Boisements mâtures riches en bois durs			
Chênaie - Frênaie	Etat altéré	Localement dégradé par la fréquentation, faible surface limitant les espèces strictement forestières	↗
Haies bocagères			
Haies et réseau bocager planitiaire et de basse altitude	Bon état	Bon état, mais linéaire faible, à développer	↗

Figure 63 – Etat de conservation des habitats naturels de la Réserve

Les prairies inondables constituent l'habitat dans l'état le plus préoccupant. Les relevés effectués par Gentiana entre 2014 et 2018 mettent en évidence une évolution rapide du cortège floristique, avec le développement de graminées sociales et tolérantes à l'assèchement comme la Baldingère (*Phalaris*

arundinacea), et la disparition d'espèces hygrophiles dont les très patrimoniales Gratiole officinale (*Gratiola officinalis*) et Germandrée des marais (*Teucrium scordium*). Les années sèches observées fréquemment depuis 2010 et la dynamique d'atterrissement des milieux pourraient être à l'origine de ces évolutions.

Les habitats d'eau libre stagnante (plan d'eau et mare du Veytet) sont quant à eux en régression lente, du fait de la progression des boisements et des roselières. Les opérations de restauration en cours sur ces milieux (arasement des merlons de curage, restauration de la mare du Veytet) devraient permettre d'inverser la tendance.

Une vigilance particulière doit être apportée quant à la progression des ligneux pionniers sur les milieux ouverts (phragmitaies, cariçaies). L'impact des activités humaines est par ailleurs bien visible sur certains habitats : piétinement, bandes nitrophiles du fait du stationnement des troupeaux, surpâturage… et devra être évalué plus spécifiquement.

3.7.4 Etat de conservation des populations d'espèces animales et végétales

3.7.4.1 Les facteurs influant sur l'état de conservation des espèces

Le tableau suivant présente une hiérarchisation des principaux facteurs influant sur l'état de conservation des espèces de la Réserve. Les différentes pressions sont détaillées individuellement par la suite.

Facteur limitant	Effets actuels	Risques à long terme	Problématique	Leviers d'action
La dégradation des habitats naturels	+++	+++	Cf 3.7.3.1. De nombreuses espèces de la RNR sont inféodées à des compartiments écologiques précis : toute évolution dans la fonctionnalité des habitats du site peut amener à une désertion ou une disparition de l'espèce .	Cf 3.7.3.1
Les espèces exotiques envahissantes	++	+++	Le développement de certaines espèces exotiques est un frein à l'expression des espèces natives, par différents mécanismes comme la compétition ou la prédation. La présence en nombre de la Trachémyde écrite, et l'apparition de l'Ecrevisse signal sont à ce titre préoccupantes.	Plan de gestion de la RNR, politiques territoriales
L'état de conservation des métapopulations	++	+++	L'effondrement de la biodiversité est un phénomène global, qui peut expliquer la disparition de nombreuses espèces mentionnées sur le site dans les années 1980. Certains taxons sont considérés comme éteints à l'échelle départementale.	Politiques territoriales de conservation
La destruction directe	++	++	Les espèces d'amphibiens sont les plus touchées, victimes d'écrasements lors des migrations pré et postnuptiale. La cueillette de certaines espèces ou encore le piétinement lié à la fréquentation occasionnent un impact sur la flore. Les opérations de restauration écologique peuvent par ailleurs occasionner des destructions d'espèces.	Plan de gestion de la RNR
La dégradation des trames écologiques	++	++	Les trames écologiques du plateau de Champagnier ont souffert de l'urbanisation, du développement de la voirie et de l'éclairage public. Toutefois, les actions du contrat Vert & Bleu métropolitain vont dans le sens d'une amélioration.	Plan de gestion de la RNR, contrat Vert & Bleu, politiques territoriales
Le dérangement	?	++	Le site étant très fréquenté, le dérangement est sans nul doute un facteur limitant important, d'autant que les infrastructures d'accueil sont anciennes. Il est toutefois difficile de quantifier son impact à l'heure actuelle.	Plan de gestion de la RNR
Les populations de Sanglier	?	++	Ces dernières années, les densités de Sanglier sont devenues très fortes sur l'étang. Des études conduites sur d'autres sites soulignent l'impact que peut avoir cette espèce opportuniste sur les communautés biologiques.	Plan de gestion de la RNR, politiques cynégétiques

Figure 64 – Principaux facteurs influant sur l'état de conservation des espèces de la Réserve

- La dégradation des habitats naturels

Les espèces animales et végétales occupent des niches écologiques parfois très réduites, et sont sensibles à la structure et à la fonctionnalité des biotopes qui leur fournissent un support pour l'accomplissement de leur cycle biologique, des ressources alimentaires, des zones refuge… La dégradation des habitats du fait de facteurs naturels ou anthropiques peut amener à la désertion de l'espèce, ou à sa disparition du site pour les taxons peu mobiles. C'est le premier facteur de régression des populations d'espèces sur le site.

- Les espèces exotiques envahissantes

Les espèces exotiques envahissantes, qu'elles soient végétales ou animales, sont bien présentes sur le site. Elles constituent une menace pour les espèces natives du fait de leur capacité de colonisation et de compétition sur de larges gammes écologiques. Leur présence sur le site est quasi-exclusivement liée à une introduction anthropique, volontaire (relâcher de Trachémyde écrite par exemple) ou involontaire (chantiers de BTP…). Certaines espèces végétales ont pu arriver naturellement du fait de leur pouvoir de dispersion.
Les espèces végétales les plus impactantes sont la Renouée du Japon (une station), le Solidage géant et le Buddléia de David. Parmi les espèces animales, la présence de la Trachémyde écrite (plusieurs dizaines d'individus) et de l'Ecrevisse signal sont préoccupantes. On peut estimer que l'impact de ces espèces est d'autant plus important du fait de la superficie restreinte du site.

- La destruction directe

La destruction directe d'espèces sur le site est pour l'essentielle accidentelle : la présence d'une route départementale très empruntée à proximité immédiate de l'étang fait payer un lourd tribut aux amphibiens migrateurs (Crapaud commun, Grenouille agile, tritons) et à certaines espèces de mammifères, d'oiseaux et de reptiles. Les mesures vertueuses mises en œuvre par la commune (panneaux de signalisation en période sensible) ne suffisent pas à réguler ces impacts.
Les autres cas de destruction recensées concernent des infractions au règlement de la RNR : cueillette, piétinement par la divagation hors-sentier… ou sont liées à la pratique de la chasse, qui est permise au-delà d'un rayon de 50 m autour de l'étang. La principale espèce prélevée est le Sanglier.

Enfin, il convient de mentionner le fait que les opérations menées par le gestionnaire peuvent occasionner la destruction d'espèces végétales ou animales :

- volontairement, pour la lutte contre les espèces exotiques ou dans le cadre de l'entretien du site (abattage d'arbres dangereux, fauche…),
- involontairement, du fait des perturbations liées à des actions de restauration de grande ampleur (creusement de mares, curages…).

Lors de ces opérations, le gestionnaire doit veiller à limiter au maximum l'impact sur les milieux et espèces, en intervenant hors des périodes les plus sensibles.

- La dégradation des trames écologiques

Les trames écologiques jouent un rôle important dans la fonctionnalité des populations d'espèces. Des politiques nationales œuvrent ainsi pour la conservation de la Trame verte et bleue, avec des déclinaisons régionales (Schéma Régional de Cohérence Ecologique) et locales (contrat Vert & Bleu métropolitain). On peut citer les réflexions à l'œuvre sur d'autres trames : trame noire (éclairage public), trame turquoise (appels à projets de l'Agence de l'Eau)… La Réserve naturelle s'inscrit dans la trame verte bocagère du plateau de Champagnier, et constitue également un maillon important de la

trame bleue en tant que site d'escale migratoire et lieu de reproduction d'amphibiens protégés. Ces continuités écologiques sont toutefois dégradées par le tissu urbain qui s'est développé ces dernières années : voiries, lotissements et autres causes d'imperméabilisation des sols. La mortalité des amphibiens sur les routes de la commune illustre la difficulté à concilier le développement urbain et la préservation de corridors fonctionnels pour les espèces. On peut toutefois mentionner des initiatives récentes encourageantes, comme la plantation de haies afin de reconstituer un réseau bocager sur le plateau de Champagnier, ou l'intégration des trames écologiques dans le PLUi métropolitain.

L'état de conservation des métapopulations

L'érosion de la biodiversité est un phénomène actuel, comme l'illustrent les derniers rapports de l'IPBES[30], de l'UICN ou du Muséum National d'Histoire Naturelle. La conservation des espèces de la Réserve naturelle dépend à la fois de la gestion menée à l'échelle du site, mais aussi de dynamiques méta-populationnelles régionales, nationales voire internationales. C'est en particulier le cas pour les espèces mobiles et migratrices, qui ne s'embarrassent pas des frontières et ne se limitent pas aux espaces protégés. De nombreuses espèces d'oiseaux fréquentant le site sont ainsi dans un état préoccupant à l'échelle départementale : espèces des milieux agricoles (Huppe fasciée, Torcol fourmilier, Alouette des champs …), des zones humides (ardéidés comme le Héron pourpré, le Blongios nain, le Butor étoilé) … ce qui pourra impacter leur survie à moyen terme ou leur capacité de recolonisation de la Réserve naturelle.
Parmi d'autres facteurs anthropiques, le changement climatique est également susceptible d'influer sur la distribution des espèces et les axes migratoires, amenant certaines espèces vers des latitudes plus boréales, parfois remplacées par des taxons plus méridionaux.

La coordination et la complémentarité des différentes politiques de conservation sont essentielles pour garantir la préservation des espèces à large échelle, en complément des actions locales menées par le gestionnaire du site et ses partenaires.

Le dérangement

Le dérangement de la faune est une notion récente, documentée dans les années 2000 notamment[31]. Il consiste en une perturbation d'origine anthropique des espèces à des stades importants de leur cycle de vie (alimentation, reproduction, repos…), qui a diverses conséquences : modification du comportement, effets physiologiques, abandon du site, échec de la reproduction…
L'une des particularités de de l'étang de Haute-Jarrie tient à sa localisation aux portes d'une grande agglomération, ce qui implique une fréquentation importante. Dans l'histoire de la Réserve naturelle, on retrouve des mentions au dérangement, comme par exemple l'échec de la nidification d'un couple de Hérons pourprés face à l'observatoire en 2005.
L'effet du dérangement est difficile à mesurer, puisque diffus et délicat à « isoler » des autres facteurs limitants. On constate toutefois.

- Que le site est très fréquenté par les promeneurs sur la bande piétonne Sud et Ouest, et notamment en période de reproduction des espèces. A l'inverse, les rives Nord et Est sont clôturées pour préserver des espaces de tranquillité.
- Que des activités potentiellement dérangeantes et interdites sur le site sont relevées : chiens, pêche, chasse photographique et cheminement hors sentier, nuisances sonores…

[30] Rapport de la Plénière de la Plateforme intergouvernementale scientifique et politique sur la biodiversité et les services écosystémiques (IPBES) sur les travaux de sa septième session. 2019.
[31] Loose D. (2014). *Dérangement et zones de tranquillité pour la faune. État des lieux, réflexions et propositions*. echobiodiversite.fr. 64 pages.

- Que le plan d'eau principal, face à la plateforme d'observation, est peu fréquenté par les espèces malgré le potentiel d'accueil, et que les individus fuient systématiquement à l'approche d'observateurs du fait de l'absence de cloison occultante.

Il est donc raisonnable de penser que l'effet de la fréquentation n'est pas neutre sur les populations d'espèces, et que des aménagements pourraient être réalisés afin, d'une part de canaliser la fréquentation, et d'autre part, de limiter les perturbations sur la faune. Le plan de gestion de la RNR et les politiques de communication et de sensibilisation à l'échelle métropolitaine sont les principaux leviers d'actions sur ce volet.

- Le sanglier

Le Sanglier (*Sus scrofa*) est un mammifère autochtone dont les populations progressent de manière importante sur tout le territoire français. Cette espèce gibier est connue pour les dégâts qu'elle occasionne sur les parcelles agricoles ou forestières. Lorsqu'elle est en trop fortes densités, elle peut être source de déséquilibres au sein des écosystèmes[32]. Cet animal omnivore opportuniste est ainsi susceptible de consommer des couvées d'oiseaux nicheurs au sol, des batraciens, même si les végétaux ou les invertébrés constituent l'essentiel de son régime alimentaire. Son action mécanique sur les sols et les communautés végétales n'est toutefois pas forcément négative, et certaines espèces végétales comme animales peuvent profiter des ouvertures créées par l'affouillement du sanglier.

Sur la commune de Jarrie, les populations de Sanglier ont sensiblement augmenté ces dernières années, occasionnant des dégâts importants sur les parcelles agricoles du plateau[33]. L'étang de Haute-Jarrie semble constituer une zone refuge et un site de reproduction pour l'espèce, au même titre que la frange verte d'Echirolles non chassée. Depuis 2010, les plans de chasse ont augmenté sur l'Unité de Gestion et des battues administratives sont organisées à une fréquence annuelle sur l'étang. Lors de ces opérations, ce sont plusieurs dizaines d'individus (entre 30 et 50) qui sont systématiquement délogés, sans compter ceux dissimulés sur les îlots et les roselières. Ces fortes densités sont préoccupantes pour un site de petite taille, et pourraient expliquer la disparition de certaines espèces d'oiseaux nicheurs (anatidés…).

A l'heure actuelle, l'impact réel du Sanglier est difficile à estimer sur le site. Il semble toutefois nécessaire d'agir de manière préventive afin de faire diminuer les densités et de décantonner les individus fréquentant l'étang.

3.7.4.2 Etat de conservation des espèces végétales patrimoniales

Le tableau suivant présente une **évaluation à dire d'expert de l'état de conservation des espèces végétales prioritaires** de la Réserve naturelle, ainsi que de leur dynamique évolutive par rapport au précédent plan de gestion. Il s'appuie entre autres sur les constats de terrain de Gentiana et du gestionnaire entre 2013 et 2019. Seules les espèces les plus patrimoniales (priorités 1 à 3) sont mentionnées, car les plus suivies et les plus susceptibles de faire l'objet d'opérations dans le cadre du présent plan de gestion.
Conformément aux constats réalisés sur les habitats, les espèces patrimoniales inféodées aux prairies amphibies présentent un état de conservation extrêmement préoccupant. Les deux espèces les plus patrimoniales du site n'ont plus été revues depuis 10 à 15 ans, et les autres taxons sont notés sur de petites stations à faibles effectifs. Etant donné la faible superficie d'habitats favorables, il est peu

[32] M. Vallée, F. Lebourgeois, E. Baudet, S. Said, F. Klein. Le sanglier en Europe : une menace pour la biodiversité ? *Revue Forestière Française*, Ecole nationale du génie rural, 2016
[33] 2017 fut en particulier une année record, avec une prise en charge de plusieurs milliers d'euros de dégâts et d'équipements de protection par l'ACCA de Jarrie.

probable que les effectifs progressent sans l'expérimentation rapide de modes de gestion plus favorables, comme préconisé par Gentiana[34].

Priorité	Espèce	Habitat	Etat de conservation	Commentaires	Tendance
1	**Gratiole officinale**	Prairies humides inondées périodiquement, queues d'étang, rivières à cours lent, fossés	Disparue	Non observée depuis 2004, où la population comptait 300 pieds. Sa situation était considérée comme précaire du fait de la gestion menée (pâturage, remblai), et de la surface d'habitat disponible. Cet habitat est aujourd'hui très dégradé.	↘
	Germandée des marais	Lieux humides, atterrissements d'étangs, prairies inondables, fossés	Disparue	200 pieds en 2004, observée en 2008 puis jamais revue. L'espèce pourrait réapparaitre à la faveur de conditions propices (ouvertures dans la magnocariçaie et la phalaridaie).	↘
2	**Thélyptère des marais**	Milieux marécageux, en sous bois ou dans les peuplements d'hélophytes (phragmitaies, molinaies…)	Mauvais état	Quelques frondes découvertes en 2013, situation à priori précaire, nécessité de prospections ciblées.	?
	Lentille d'eau à trois sillons	Eaux stagnantes mésotrophes à eutrophes, parfois dans le couvert des phragmitaies	?	Découverte en 2013, nécessité de prospections ciblées.	?
3	**Pigamon jaune**	Prairies humides à hautes herbes, fossés	?	Observée régulièrement dans la frange humide au sud-est, une vingtaine de pieds environ en 2020. Pourrait souffrir de la dégradation de cet habitat.	=
	Utriculaire australe	Eaux stagnantes peu profondes, mésotrophes	Bon état	Espèce commune sur le site, ne fleurit pas chaque année. A priori stable.	=

Figure 65 – Etat de conservation sur la Réserve des espèces floristiques définies comme prioritaires

3.7.4.3 Etat de conservation des espèces faunistiques patrimoniales

Les tableaux suivants présentent une **évaluation à dire d'expert des tendances évolutives des espèces animales considérées comme prioritaires** sur la Réserve naturelle. La superficie réduite du site, la faible fréquence d'observation de la plupart des espèces, la pression d'observation inégale selon les groupes et l'absence de données quantitatives continues[35] rendent délicate l'estimation de l'état de conservation des espèces.
En conséquence, le gestionnaire a choisi de présenter, lorsque cela est possible, des tendances évolutives des populations d'espèces sur la base des données récoltées depuis la création de la Réserve.
Seules les espèces les plus patrimoniales (priorités 1 à 3) sont mentionnées, car les plus suivies et les plus susceptibles de faire l'objet d'opérations dans le cadre du présent plan de gestion.

La dynamique évolutive est présentée selon les 4 catégories suivantes :

- = Espèce dont la fréquence d'observation est stable sur le site
- ↘ Espèce moins fréquemment observée entre 2013-2019, par rapport aux données antérieures
- ↗ Espèce plus fréquemment observée sur 2013-2019, par rapport aux données antérieures
- ? Espèce dont la dynamique d'évolution ne peut être estimée faute de suivis réguliers

[34] Gentiana. 2014-2018. *Suivi de la végétation et des espèces patrimoniales sur la RNR de l'étang de Haute-Jarrie*.
[35] A l'exception des IPA réalisés durant 18 ans pour le suivi de l'avifaune nicheuse, qui permettent d'établir des tendances intéressantes.

Notons qu'une fréquence d'observation stable n'indique pas pour autant que l'espèce est en bon état de conservation. Des paramètres plus précis (nombre de couples nicheurs, succès reproducteur, …) seraient nécessaires pour clarifier le statut des différents taxons.

Oiseaux nicheurs

Priorité	Espèce	Habitat	Facteurs limitants	Statut sur la RNR	Tendance
1	**Blongios nain**	Roselières en mosaïque, saulaie marécageuse, avec eau libre	Fermeture du milieu, dérangement	Nicheur certain, un à deux couples annuels	=
	Héron pourpré	Roselières étendues des lacs et marais	Dérangement, surface d'habitats, ressource alimentaire	Visiteur occasionnel, tentative ancienne de nidification	↘
	Rousserolle turdoïde	Phragmitaie inondée exclusivement	Dégradation des habitats	Visiteur occasionnel, nidification ancienne, habitats propices	↘
	Huppe fasciée	Milieux ouverts, niche dans des cavités (arbres isolés)	Arbres à cavités dans le PP	Visiteur occasionnel, nidification en 2011	=
2	**Pouillot fitis**	Bosquets, forêts riveraines et haies bocagères	Disponibilité en habitats, dérangement, agriculture intensive	Chanteur au printemps sur la RNR, à suivre. En déclin en Isère.	=
	Bergeronnette printanière	Prés humides, bords de marais et d'étangs, champs	Disponibilité en habitats, état des populations	Visiteur occasionnel, niche seulement en nord Isère	↘
	Torcol fourmilier	Milieux bocagers	Disponibilité en habitats	Visiteur rare, jamais nicheur confirmé	=
	Chevêche d'Athéna	Milieux ouverts et bocagers	Disponibilité en habitats, notamment cavités (bâti, arbres isolés)	Habitats favorables, jamais nicheur confirmé, populations à proximité	↘
	Pigeon colombin	Bois peu exploités et vieux bosquets	Gros arbres à cavités sur la RNR et le PP	Nicheur ancien, visiteur rare aujourd'hui, manque de vieux arbres à cavités	↘
	Bruant jaune	Milieux ouverts et bocagers, lisières de forêts	Disponibilité en habitats, agriculture intensive	Rare sur le site, chanteur sur un IPA en 2017, jamais nicheur confirmé	↘
	Caille des blés	Prairies et cultures, niche au sol dans ces milieux	Dérangement, agriculture intensive	Entendue lors des IPA en 2014, jamais nicheur confirmé	=
	Martin-pêcheur d'Europe	Etangs, rivières calmes, niche sur les berges sableuses	Ressource alimentaire, habitat de reproduction	Hivernant sur le site, berges défavorables à la reproduction ?	=
	Petit-duc scops	Boisements clairs, vergers	Arbres à cavités dans le PP	Observé au printemps depuis quelques années, nicheur possible	↗
3	**Pie-grièche écorcheur**	Milieux ouverts et bocagers avec haies d'épineux	Disponibilité en habitat de reproduction	Observée au printemps depuis quelques années, dont IPA 2018	↗
	Râle d'eau	Phramitaies des zones humides	Disponibilité en habitat de reproduction	Hivernant fréquent, contacté lors des IPA 2018, à surveiller	=
	Tourterelle des bois	Milieux ouverts et bocagers, proche des terrains cultivés	Ressource alimentaire (messicoles), état des populations	Contactée lors des IPA autour de 2010, mais peu observée ces dernières années	↘
	Alouette des champs	Milieux ouverts et cultivés, nid au sol	Agriculture intensive, dérangement	Contactée lors des IPA en 2005, rare visiteur depuis, en migration	↘
	Rousserolle verderolle	Zones périphériques des marais et étangs, à buissons et hautes herbes	Disponibilité en habitat	Plus observée depuis 2012	↘
	Gobemouche gris	Forêts, bosquets et clairières	Agriculture intensive, rajeunissement des boisements	Nicheur par le passé, régulier au printemps ces dernières années	=
	Pic épeichette	Bois feuillus, notamment en ripisylve (bois tendres)	Disponibilité en habitats de reproduction	Nicheur au Veytet en 2011, régulier au printemps ces dernières années	↗

Figure 66 – Tendances évolutives des espèces d'oiseaux définies comme prioritaires sur la Réserve

Mammifères

Les **chiroptères**, et en particuliers les deux espèces de Noctules contactées sur le site, n'ont fait l'objet d'aucun suivi récent sur la RNR. En l'état actuel des connaissances, il n'est pas possible de préciser leur état de conservation.
A l'échelle régionale, les monographies réalisées dans le cadre de l'atlas de chiroptères de Rhône-Alpes mentionnent le manque de données sur la biologie et la distribution de la Noctule commune et de la Noctule de Leisler, ne permettant pas d'évaluer correctement l'état des populations. L'abattage des arbres pourvus de microhabitats (cavités, fissures, écorces décollées), le développement des parcs éoliens et la rénovation du bâti sont des menaces à court terme pour les deux espèces, et notamment la Noctule commune qui est migratrice.

La préservation des habitats de chasse et de reproduction de ces espèces doit à ce titre constituer une priorité du plan de gestion.

Amphibiens

Priorité	Espèce	Habitat	Facteurs limitants	Statut sur la RNR	Tendance
3	**Alyte accoucheur**	Affectionne les milieux secs (sables, murets, galets), parfois anthropiques. Se reproduit dans les mares, ruisseaux, puits, …	Disponibilité en habitats, taille de la population, présence de poissons	Retrouvé en 2020 sur Chateauneuf après plus de 35 ans sans données. Taille de la population à évaluer.	↗
	Triton palmé	Plans d'eau variés : ornières, mares, fossés, cours d'eau ombragés…	Disponibilité en habitats, présence de poissons, présence de la Grenouille rieuse, écrasement	Retour de l'espèce ces dernières années, à rechercher	↗
	Crapaud commun /épineux	Phase terrestre : boisements, bosquets ; Ponte : pièces d'eau stagnantes, souvent végétalisées	Ecrasement, surtout sur la route du Plâtre, en migration pré et post-nuptiale	Reproducteur sur l'étang et le Veytet, avec plusieurs centaines d'individus. Nécessité d'un suivi à long terme.	?
	Grenouille agile	Phase terrestre : boisements, fourrés, prairies, bocage… ; Ponte : bordures d'étangs, mares, fossés, ornières…	Ecrasement en migration pré et post-nuptiale, compétition Grenouille rieuse	Régulièrement observée et reproductrice, mais en effectifs limités. A suivre sur le long terme.	?
DD	**Triton crêté**	Paysages bocagers comportant des boisements et des mares profondes, végétalisées et bien ensoleillées. Très exigeant.	Habitat détruit sur le Veytet, absence d'habitat de substitution à l'heure actuelle, pas de populations en contact	Disparu depuis les années 80. Retour possible uniquement via recolonisation, mais nécessite une restauration de la mare du Veytet.	Disparu

Figure 67 - Tendances évolutives des espèces d'amphibiens définies comme prioritaires sur la Réserve

Reptiles

Priorité	Espèce	Habitat	Facteurs limitants	Statut sur la RNR	Tendance
2	**Couleuvre vipérine**	Milieux humides (lacs, cours d'eau), reproduction sur les berges	Ecrasement, destruction volontaire, ressource alimentaire (amphibiens, poissons)	Espèce découverte sur le site en 2018	↗
3	**Couleuvre à collier helvétique**	Milieux humides, mais aussi boisements, lisières…	Ecrasement, ressource alimentaire (amphibiens, poissons, rongeurs)	Espèce redécouverte ces dernières années, après 20 ans sans observations	↗

Figure 68 - Tendances évolutives des espèces de reptiles définies comme prioritaires sur la Réserve

Poissons

Les données sur les peuplements piscicoles sont pour l'essentiel très anciennes (1983). La **Loche d'étang** a fait l'objet d'une prospection en 2018, sans succès. Il est vraisemblable que l'espèce ait disparu du site, pour peu qu'elle ait bien été présente par le passé (données douteuses). Les assecs marqués observés sur l'étang autour des années 2010, ainsi que le développement des espèces exotiques ces dernières années (Perche soleil, Tortue de Floride) ont certainement été défavorables à certaines populations de poissons.

Odonates

Priorité	Espèce	Habitat	Facteurs limitants	Statut sur la RNR	Tendance
1	**Agrion joli**	Etangs et marais évolués de plaine, à fond vaseux et riche en végétation aquatique	Disparition des habitats favorables, déclin général en dehors du nord-Isère	Découvert en 2019. Suivis nécessaires pour préciser le statut (reproducteur ? présence d'une sous-population ?)	?
2	**Naïade aux yeux rouges**	Etangs de plaine ensoleillés, à herbiers flottants	Fermeture des milieux, rare en sud-Isère	Non observée depuis 2008, au contraire de la Naïade aux yeux verts devenue abondante	↘
3	**Cordulie bronzée**	Eaux stagnantes ensoleillées	Disparition des habitats favorables	Commune sur l'étang, en augmentation	↗
	Aeschne-velue printanière	Etangs évolués de plaine, à roselières basses et hautes	Disparition des habitats favorables	Régulière sur l'étang et reproductrice, en augmentation	↗
	Chlorocordulie à taches jaunes	Eaux stagnantes riches en végétation, à fonds vaseux et zones atterries.	Disparition des habitats favorables, populations disséminées (Chartreuse, Oisans)	Non observée depuis 2004, vraisemblablement disparue du site	↘

Figure 69 - Tendances évolutives des espèces d'odonates définies comme prioritaires sur la Réserve

En complément, l'étude réalisée par Sympetrum « *Les libellules de l'étang de Haute-Jarrie - compléments de prospections (2005-2009)* », bien qu'ancienne, propose une analyse complète du statut et des tendances évolutives de l'ensemble des taxons historiquement observés sur le site.

Lépidoptères

Priorité	Espèce	Habitat	Facteurs limitants	Statut sur la RNR	Tendance
1	**Chilo satiné**	Prairies humides et marais, plantes hôtes inconnues	Dégradation des habitats de reproduction (en particulier prairies du PP)	Découverte en 2019 (2 individus), reproductrice sur le site	?
	Herminie ténue	Prairies humides et marais, plantes hôtes : poacées	Dégradation des habitats de reproduction (en particulier prairies du PP)	Découverte en 2019 (1 individu), reproductrice sur le site	?
2	**Noctuelle de l'Iris**	Marais et berges de plans d'eau. Plantes hôtes : Iris, Rubaniers, Calamagrostides	Dégradation des habitats de reproduction (en particulier prairies du PP)	Découverte en 2019 (1 individu), reproductrice sur le site	?
	Cuivré des marais	Prés, friches et jachères humides. Plantes hôtes : Oseilles (Rumex sp)	Dégradation des habitats de reproduction (en particulier prairies du PP)	Malgré des recherches intensives, seule une femelle erratique observée en 2019. Reproduction à priori épisodique (colonisation/extinction)	↘

Figure 70 - Tendances évolutives des espèces de lépidoptères définies comme prioritaires sur la Réserve

Orthoptères

Priorité	Espèce	Habitat	Facteurs limitants	Statut sur la RNR	Tendance
1	**Conocéphale des roseaux**	Végétation riveraine des milieux humides (roseaux, scirpes, laîches) immergés toute l'année, prairies humides, bords de fossés.	Assèchement de l'habitat (peu tolérante), fauche/pâturage trop intensif, faible capacité de dispersion, isolement du site.	Observé en 2009, aucune mention depuis. Une recherche spécifique est à mener.	?
3	**Criquet marginé**	Prairie mésohygrophiles à hygrophiles	Dégradation de l'habitat	Observé en 2019, statut à préciser sur le site	?

Figure 71 - Tendances évolutives des espèces d'orthoptères définies comme prioritaires sur la Réserve

Coléoptères

Priorité	Espèce	Habitat	Facteurs limitants	Statut sur la RNR	Tendance
1	**Cétoine précieuse**	Larve vivant dans le terreau des cavités hautes des vieux feuillus (chênes notamment).	Gestion forestière (si rajeunissement des futaies)	Observée en 2010 (2 individus), statut à préciser par un nouvel inventaire.	?
2	***Rhacopus sahlbergi***	Bois feuillus, la larve se développe dans les petites branches cariées (chênes, noisetiers, hêtre, saules…)	Gestion forestière	Observé en 2010 (1 individu), statut à préciser.	?
3	**Lucane cerf-volant**	Larve se développant dans les vieilles souches feuillues, adultes vivants à proximité des vieux arbres.	Gestion forestière, discontinuité du réseau bocager	Observé en 2010 (1 individu), statut à préciser.	?

Figure 72 - Tendances évolutives des espèces de coléoptères définies comme prioritaires sur la Réserve

Mollusques

Priorité	Espèce	Habitat	Facteurs limitants	Statut sur la RNR	Tendance
1	**Vertigo de Des Moulins**	Zones humides (étangs, berges de rivières, prairies à joncs …), notamment dans les dépressions stagnantes avec phramitaies, magnocariçaies, typhaies…	Dégradation de l'habitat (même si plutôt tolérant), fermeture des milieux	Plusieurs individus observés en 2019 dans la cariçaie sud-est, sur des iris. Statut à préciser.	?

Figure 73 - Tendances évolutives des espèces de mollusques définies comme prioritaires sur la Réserve

3.7.5 Etat des corridors écologiques

Le contrat Vert & Bleu 2017-2022 de Grenoble-Alpes Métropole fait le diagnostic des principaux facteurs de fragmentation des trames écologiques de l'agglomération. La figure suivante présente les infrastructures identifiées à proximité de la RNR. On note la présence :

- d'une **ligne électrique haute-tension** (225V) à 300 mètres au nord de la Réserve, susceptible d'impacter l'avifaune et notamment les rapaces ou les ardéidés fréquentant le site ; elle n'est pas équipée de visualisateurs ;
- d'un obstacle linéaire à la continuité au niveau de la **route du Plâtre et du chemin de Châteauneuf**, qui correspond à une zone d'écrasement de la petite faune et notamment des amphibiens en migration ; en 2020, 34 cas de mortalité (contre 282 individus vivants), en majorité sur la route du Plâtre, ont été recensés en 5 soirées de prospection ;
- de **zones urbaines** denses, notamment sur la partie Est du plateau, avec des surfaces de sols imperméabilisés, des infrastructures routières peu perméables et la pollution lumineuse liée à l'éclairage public.

Figure 74 – Eléments de fragmentation de la trame verte et bleue à proximité de la RNR (Grenoble-Alpes Métropole, 2017)

On peut également s'intéresser, par l'apport des photos anciennes, à l'évolution des aménagements autour de la Réserve sur les dernières décennies. La figure suivante illustre le développement urbain et les évolutions agricoles entre 1948 et 2012. On remarque :

- la densification importante du tissu urbain de Haute-Jarrie au détriment des surfaces agricoles et des zones humides au sud-est de la RNR ;
- une simplification du parcellaire agricole, sans que l'on puisse facilement distinguer la proportion de grandes cultures par rapport aux surfaces de prairies. Il est possible que les pâtures soient plus étendues aujourd'hui qu'à l'époque dans le périmètre de protection, et la fragmentation moins importante ;
- que les linéaires de haies sont globalement peu étendus, mais se sont développés entre les années 1950 et aujourd'hui ; on note la progression globale des boisements, à l'image du processus touchant les berges de l'étang, même si les arbres isolés semblent moins nombreux à l'est du site.

Figure 75 – Evolutions du paysage bocager autour de la RNR entre 1948 (en haut) et 2012 (en bas) – source : IGN

En ce qui concerne la trame bleue, il n'existe pas d'obstacle majeur à l'écoulement du ruisseau du Plâtre vers l'étang, ou de l'étang vers le Veytet et Champ Courbat. Les différents remblais entreposés sur le site (îlots de curage, Veytet) ont cependant réduit la surface et la fonctionnalité des milieux aquatiques. Par ailleurs, l'étang demeure très isolé du point de vue des espèces peu mobiles, les autres zones humides du secteur étant séparées de la Réserve par de vastes ensembles agricoles, des voies de circulation, des zones urbaines et des versants boisés.

Sur la base de ces éléments, on peut considérer que **les trames écologiques autour de l'étang ne sont pas pleinement fonctionnelles**.

- La trame bleue est dans un état satisfaisant au droit de l'étang, mais **le site demeure très isolé à une plus large échelle**. En particulier, le retour du Triton crêté sur la Réserve est difficilement envisageable sans une meilleure cartographie de la trame bleue du plateau, et la création d'un réseau de mares complémentaires.
- La trame bocagère est pauvre à proximité de la Réserve, les îlots boisés demeurant très isolés du fait d'un **faible linéaire de haies et d'arbres isolés**. La connectivité du réseau de prairies permanentes entre les parcelles cultivées serait à évaluer plus précisément.
- Certains **corridors écologiques sont fragmentés par des infrastructures meurtrières.** C'est le cas de la route du Plâtre qui occasionne chaque année une forte mortalité sur les amphibiens migrateurs. On peut également s'interroger sur l'impact de la ligne HT présente au nord du site, qui n'a jamais été documenté[36].
- La trame noire : *les modalités d'usage de l'éclairage public et leurs effets sont à investiguer en lien avec les services gestionnaires de la Métropole*.

4 LE CADRE SOCIO-ECONOMIQUE ET CULTUREL DE LA RÉSERVE

4.1 Le paysage culturel, paysager et historique de la Réserve naturelle

4.1.1 Les paysages de la Réserve naturelle

4.1.1.1 Une mosaïque de milieux sur une petite surface

La mosaïque de milieux naturels qui compose la Réserve naturelle de l'étang de Haute-Jarrie lui confère sans aucun doute un **grand intérêt paysager**. Le site a de plus la particularité d'offrir cette diversité sur une très courte distance.

Depuis le parking principal, l'étang est masqué et l'ambiance est celle d'un plateau agricole cultivé, cerné au loin par les sommets du Vercors et de la Chartreuse.

En parcourant les berges de l'étang, les paysages alternent entre des ambiances boisées plus fraîches et intimistes (chênaie-frênaie de l'observatoire) et des points de vue ouverts sur l'étang, les roselières et les îlots boisés. L'observatoire révèle aux visiteurs, de par sa position dominante, un large panorama sur le plan d'eau principal, tandis que le sentier sud et le secteur des pontons offrent une grande proximité avec les zones humides et les espèces qui les peuplent (amphibiens, odonates, anatidés peu farouches). Les cheminements piétons s'insèrent parfaitement dans ce paysage naturel, avec leur profil irrégulier, les racines affleurantes et les haies et bandes herbacées qui les bordent. Des arbres

[36] Une demande de désensibilisation de la ligne a été faite auprès d'EDF par la commune, mais cette dernière est restée sans suite.

isolés, dont certains de dimensions remarquables, offrent des perspectives intéressantes le long des chenaux.

Le long du chenal exutoire de l'étang, le paysage est celui d'un boisement clairiéré, avec une strate herbacée bien développée du fait de l'apport de lumière. Au-delà de l'exutoire et sur le chemin ferré, on retrouve des ambiances bocagères avec une alternance de prairies, de cultures, d'arbres isolés et de haies. Le Veytet, peu accessible et envahi par une végétation rudérale, offre peu d'intérêts paysagers dans sa configuration actuelle.

Du fait de son fonctionnement hydrologique, l'étang de Haute-Jarrie revêt des aspects très différents selon les saisons.
En hiver, le niveau de l'étang est haut, et l'affaissement des roselières permet de découvrir la physionomie complexe de certaines pièces d'eau. Le gel vient régulièrement figer l'étang dans son étreinte.
L'été est au contraire la période des basses eaux, où les roselières et certains chenaux s'assèchent parfois, révélant les berges, les vases et l'histoire géologique de l'étang (substrat morainique). Ces paysages dénudés sont fréquemment perturbants pour les visiteurs, qui s'inquiètent de tels étiages.

Secteur des pontons à l'automne, en année sèche (© RNR)

Secteur des pontons au printemps, en pleines eaux (© RNR)

4.1.1.2 Une vue dégagée sur le plateau et les massifs alentours

De par sa position topographique dominante sur le plateau de Champagnier, le site offre des **perspectives très esthétiques sur les différents massifs** qui ceinturent la métropole. Le massif du Vercors et son balcon découpé semblent border le plateau à l'ouest, tandis que Belledonne se reflète dans les eaux de l'étang au nord-est. Les sommets de Chartreuse et du Taillefer sont également visibles depuis certains points de la Réserve. Plus proche, c'est la colline boisée du Crey qui occupe l'horizon au sud de la Réserve.

Vue sur l'étang depuis le chemin ferré (© RNR)

Figure 76 – Position topographique de l'étang et perspectives paysagères au nord-est (crédits : Google Earth)

4.1.1.3 Des paysages façonnés par l'Homme

Pour l'observateur attentif, la RNR de l'étang de Haute-Jarrie offre le **sentiment contradictoire d'un site bien entretenu où la nature peut toutefois s'exprimer librement**. Ainsi, les opérations d'entretien (fauche, taille…) réalisées chaque année peuvent donner au site un aspect de parc urbain, renforcé par la netteté de certaines lisières ou bordures de roselières. Les coupes fortes réalisées sur les îlots dans le cadre du précédent plan de gestion contribuent également à cet aspect « propre » et artificiel.

A l'inverse, certains éléments du paysage rappellent la dimension naturelle du site, à l'image des arbres morts enchevêtrés ou des troncs qui affleurent à la surface l'étang, des ronciers qui bordent les cheminements, des prairies fauchées tardivement sur le périmètre de protection. Le mobilier, parfois ancien, dégradé ou vermoulu, peut évoquer un sentiment d'abandon.

Berges végétalisées de l'étang (© RNR)

Merlons de curage boisés de l'étang (© RNR)

Pourtant, la main de l'Homme a façonné les paysages du site. L'aspect très net du plan d'eau principal témoigne de son origine anthropique, tout comme les chenaux périphériques qui, s'ils se sont végétalisés, conservent par endroits l'aspect de canaux artificiels. Les îlots boisés qui cloisonnent le site sont eux aussi les témoins des curages répétés de l'étang.

Sur les espaces agricoles du périmètre de protection, le sentiment de nature peut également être altéré par la structuration linéaires des parcelles et des fossés (Veytet, ruisseau du Plâtre), la netteté des lisières et par la gestion menée (cultures, prairies pâturées) qui banalise parfois le paysage. Les patchworks qu'arborent les milieux agricoles à certaines saisons offrent toutefois des perspectives intéressantes.

Enfin, des espaces pleinement artificialisés bordent le site, comme l'entreprise de location de bungalows de chantier le long du chemin ferré, ou le lotissement du Plâtre au contact de l'observatoire. La proximité de voies de circulation très fréquentées par les véhicules constitue également un frein à l'immersion des visiteurs.

4.1.2 Historique et représentations culturelles de l'étang

4.1.2.1 Archéologie et histoire ancienne

Si les vestiges historiques ne sont pas légions à proximité de la Réserve, l'histoire du plateau de Champagnier et de l'étang demeure riche, comme nous l'enseignent les différents écrits détaillant le passé de la commune.
Dans l'antiquité, Jarrie se trouve sur la route commerciale alpine. Le seul vestige notable de l'époque gallo-romaine est la présence, au nord du site, d'une **voie romaine** datée du Ier siècle et reliant Grenoble à Briançon. Cette voie longe la RNR en direction de Bresson au niveau de l'actuel chemin ferré, ou « Chemin Ferrat » qui signifierait « **Pavé de grosses pierres** »[37].

En matière de **toponymie**[38], le site est par ailleurs marqué par la présence historique de l'eau :

- le « Lac » apparaît sur les cartes anciennes et désigne un lieu-dit proche de l'étang ;
- le « Veytet » provient du terme « Vétel », qui indique par sa terminaison la présence de l'eau (à l'image du Luitel en Belledonne) ;
- les « Serves » désignent les prairies amphibies au sud-est de l'étang, et proviennent du latin *servare* : maintenir, contenir, en référence à la réserve en eau qu'elles constituent.

L'époque médiévale est celle de la sédentarisation des populations qui investissent Haute-Jarrie et le hameau des Chaberts autour du Xème siècle (source : ville-jarrie.fr). L'église Saint-Etienne devient le pôle central des communautés féodales. A partir de l'an mil, le village se développe en profitant de l'essor commercial sur l'axe Grenoble-La Mure-Gap. L'Église assoit son aura sur la communauté, influencée par l'ordre des Templiers qui établit un édifice imposant à proximité de l'actuelle Réserve, qu'on appellera ensuite **Châteauneuf**.

Les Templiers défrichent alors le plateau, développent les terres agricoles, et seraient **à l'origine du premier creusement de l'étang de Haute-Jarrie au XIIIème siècle**. Les usages de l'étang ne sont pas bien documentés, mais il est possible qu'il ait été exploité à l'époque à des fins d'irrigation, d'approvisionnement en eau des foyers et d'élevage piscicole.

Avec la Renaissance arrivent les guerres de religion, qui embrasent tout particulièrement le Dauphiné. Au XVIème siècle, catholiques et protestants s'affrontent sur le plateau de Champagnier au cours de la bataille de Jarrie, au bénéfice des premiers.

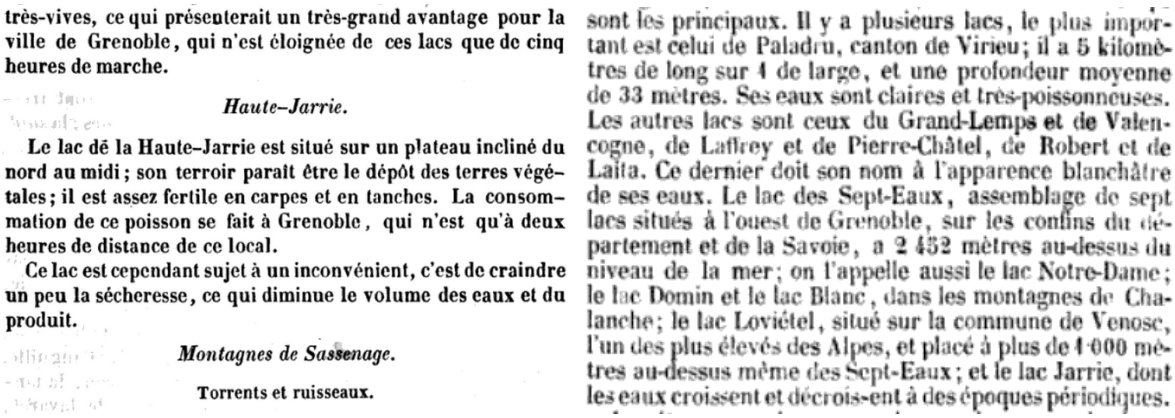
4.1.2.2 Hier, un étang au centre de la vie communale

Dans son premier bulletin intitulé « Clé de Voute », l'association du Château de Bon Repos dédie sa note historique aux usages anciens sur l'étang de Haute-Jarrie. L'auteur mentionne que « si son paysage semble immuablement faire partie de notre quotidien, les souvenirs montrent qu'il été depuis toujours un centre d'intérêt. Vraisemblablement creusé pour approvisionner en poissons les templiers logés dans la maison templière de Châteauneuf, le lac a fait l'objet de nombreux comptes rendus d'assemblées communales. ».

[37] Jean-Claude Michel. 2011. Carte archéologique de l'Isère. *http://jc-michel.fr*
[38] Association pour la sauvegarde du Château de Bon Repos. *Bulletin Clé de Voute.* N°57

Comme le note A. Guigue (2013), l'étang communal a, au fil des siècles de l'époque moderne, accompagné la vie villageoise. Les usages furent multiples : récolte des sangsues et des grenouilles, extraction des sables de l'étang, pêche, chasse, rouissage (« trempage ») du chanvre, fauche de la blâche (herbe des marais), pacage pour les troupeaux voisins, plantations de peupliers provenant d'Italie et vendus périodiquement.
On apprend aussi de ces archives communales qu'au XVIème siècle, les villageois ont mis en commun les produits de l'étang pour payer le maître d'école du village. L'étang a également été l'objet de conflits, les uns interdisant le pâturage ou la pêche, les autres se plaignant des odeurs dégagées par la zone humide. Les épisodes d'asséchement de l'étang sont enfin fréquemment mentionnés.

On retrouve d'autres mentions éparses de l'étang dans des ouvrages du XIXème siècle, faisant souvent référence à son caractère poissonneux et à sa propension aux sécheresses comme l'illustre les textes suivants.


très-vives, ce qui présenterait un très-grand avantage pour la ville de Grenoble, qui n'est éloignée de ces lacs que de cinq heures de marche.

Haute-Jarrie.

Le lac de la Haute-Jarrie est situé sur un plateau incliné du nord au midi ; son terroir paraît être le dépôt des terres végétales ; il est assez fertile en carpes et en tanches. La consommation de ce poisson se fait à Grenoble, qui n'est qu'à deux heures de distance de ce local.

Ce lac est cependant sujet à un inconvénient, c'est de craindre un peu la sécheresse, ce qui diminue le volume des eaux et du produit.

Montagnes de Sassenage.

Torrents et ruisseaux.

sont les principaux. Il y a plusieurs lacs, le plus important est celui de Paladru, canton de Virieu ; il a 5 kilomètres de long sur 1 de large, et une profondeur moyenne de 33 mètres. Ses eaux sont claires et très-poissonneuses. Les autres lacs sont ceux du Grand-Lemps et de Valencogne, de Laffrey et de Pierre-Châtel, de Robert et de Laita. Ce dernier doit son nom à l'apparence blanchâtre de ses eaux. Le lac des Sept-Eaux, assemblage de sept lacs situés à l'ouest de Grenoble, sur les confins du département et de la Savoie, a 2 452 mètres au-dessus du niveau de la mer ; on l'appelle aussi le lac Notre-Dame ; le lac Domin et le lac Blanc, dans les montagnes de Chalanche ; le lac Loviétel, situé sur la commune de Venosc, l'un des plus élevés des Alpes, et placé à plus de 1 000 mètres au-dessus même des Sept-Eaux ; et le lac Jarrie, dont les eaux croissent et décrois-ent à des époques périodiques.

Figure 77 – Mentions de l'étang de Haute-Jarrie dans le Bulletin de la société scientifique du Dauphiné – volume 1 (à gauche, 1838), et la France Illustrée de Malte-Brun (à droite, 1881)

4.1.2.3 Aujourd'hui, un lieu de détente et une vitrine pour la Commune et la Métropole

Aujourd'hui, les traces de cette longue histoire sont imperceptibles sur le site, plus de l'ordre de la mémoire collective que de la réalité de terrain, même si la configuration complexe de l'étang peut évoquer ici ou là ce passé vivant (plans d'eau provenant des extractions et curages, chenaux périphériques). Le boisement progressif constitue une évolution notable du site pour certains riverains qui ont connu l'exploitation ancienne de l'étang à des fins agricoles (fauche des roseaux, pâturage).

Malgré l'évolution des usages, l'étang représente toujours pour les Jarrois et pour les habitants des communes alentours un emblème culturel et naturel, escale agréable pour le loisir et la découverte de la biodiversité. Les usages actuels du site sont détaillés dans le paragraphe 4.4.

Enfin, la Réserve naturelle et son histoire récente témoignent de l'engagement de long terme de la commune de Jarrie en faveur de la protection de la nature. Elle constitue aussi, à ce jour, une vitrine de la politique menée par Grenoble-Alpes Métropole pour la biodiversité et l'éducation à l'environnement.

4.1.3 Les représentations culturelles de la Réserve naturelle

Les éléments présentés ici proviennent pour l'essentiel du précédent plan de gestion (A. Guigue, 2013), ainsi que des échanges du gestionnaire avec les partenaires et les habitants croisés sur la réserve. La dernière enquête réalisée auprès des usagers date de 2003, et mériterait d'être renouvelée afin de discerner les évolutions récentes de la perception du site.

La réserve constitue pour la majorité des personnes concernées (visiteurs, habitants de Jarrie ou de communes voisines, riverains du Plâtre ou de Châteauneuf) un lieu dédié à la détente, au loisir, à la promenade, à la contemplation mais aussi à des usages récréatifs ou sportifs comme le jogging, l'équitation, la pêche, la chasse…

Il est entendu que ce site, depuis son classement en Réserve, est géré par la collectivité comme un espace dont la vocation est naturelle, tout en restant accessible à des publics qui vont bien au-delà des communes du plateau. Pour un certain nombre de personnes « du coin », il reste toutefois un sentiment de propriété, de droit sur ce site, comme un héritage du passé, de l'histoire collective qui a guidé ses usages et ses vocations au fil des siècles et des années. Il fut un temps pas très éloigné dont les anciens de Jarrie se souviennent, où chaque paysan avait son coin dans l'étang pour faucher la bauche qui servait à faire les litières des bêtes. On sent dans certaines évocations du passé des regrets. Le plus évoqué est de voir le site se fermer par l'extension des boisements, mais aussi de ne plus voir certaines espèces comme les canards plongeurs ou les alouettes qui étaient autrefois abondantes.

Les appellations historiques et actuelles du site témoignent par ailleurs de sa place dans l'imaginaire collectif local. Il a en effet toujours été désigné comme un plan d'eau, du « lac » plus ancien à « l'étang » d'aujourd'hui, et jamais comme un marécage. Pourtant, nous savons d'après les cartes et les photos anciennes que le comblement chronique de l'étang l'a mené, durant des décennies, au stade de simple marais. Cette perception collective, ancrée dans l'histoire du lieu, permet entre autres d'expliquer les efforts déployés pour recréer le plan d'eau depuis les années 1960.

4.2 Le régime foncier et les infrastructures dans la réserve naturelle

4.2.1 Le régime foncier sur la RNR et son périmètre de protection

Le régime foncier de la Réserve naturelle présente deux facettes distinctes selon le périmètre concerné :

	Cœur de la RNR (10,66 ha)			Périmètre de protection (21,01ha)		
	Nb parcelles	Surface (ha)	%	Nb parcelles	Surface (ha)	%
Commune de Jarrie	6	10,66	100%	8	2,3	11%
Privés	-	-	-	58	18,7	89%

Le cœur de la Réserve est entièrement communal, tandis que les propriétés privées prédominent sur le périmètre de protection. On dénombre au total **40 propriétaires privés distincts** sur le site, dont 26 sont des habitants de la commune, et 92% sont Isérois.
La surface moyenne des parcelles privées est de **0,53 ha**, dont en moyenne **0,32 ha** appartenant au périmètre réglementé. Le propriétaire le plus représenté possède 4,3 ha sur la Réserve. Notons la présence d'un Groupement Foncier Agricole (GFA de Châteauneuf) qui possède 2 ha sur le site.

Ces statistiques témoignent d'un **morcellement important de la propriété** et d'un périmètre non fondé sur les limites cadastrales : seules 24 parcelles privées sur 58 sont intégralement comprises dans ce dernier.

La figure suivante détaille le parcellaire et le statut foncier sur l'ensemble du site.

Figure 78 - Parcelles cadastrales et statut foncier en 2020 sur la RNR et son périmètre de protection (GAM, 2020)

4.2.2 Les infrastructures sur la Réserve naturelle

4.2.2.1 Accès à la Réserve et voies de circulation aux abords

La figure suivante illustre l'emplacement des différentes voies de circulation, des sentiers balisés et des parkings présents sur le site.

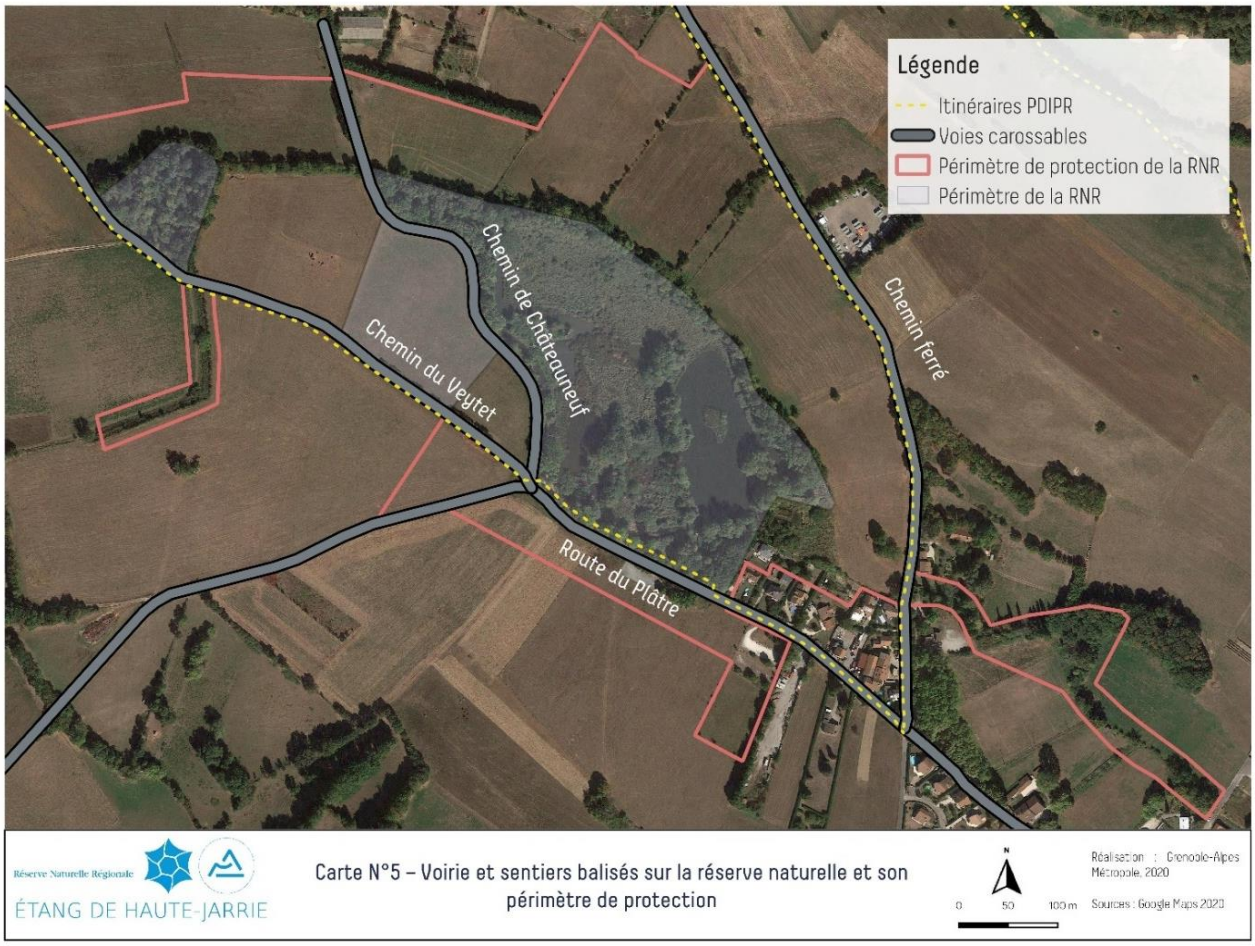


Figure 79 - Voirie et sentiers balisés sur la RNR et son périmètre de protection

La RNR est accessible par la **route communale du Plâtre** - à l'ouest depuis Champagnier et Echirolles, et à l'est depuis le hameau de Haute-Jarrie. Cette voie longe le site au sud et constitue une liaison rapide entre Jarrie/Brié et Grenoble/ Echirolles distante de 3 kilomètres. C'est un axe très parcouru qui connaît une forte fréquentation de transit, en particulier le matin et le soir et lors de la pause méridienne, de nombreux habitants du Plateau travaillant dans l'agglomération. Cette route est aussi utilisée par de nombreux travailleurs pour éviter les bouchons sur la N85 entre Vizille et Pont-de-Claix, et est parfois elle-même engorgée à hauteur de l'étang.

A hauteur de la Réserve, la route est en ligne droite et **dangereuse**. La sécurité s'est améliorée depuis le précédent plan de gestion, avec la limitation de la vitesse à 50 km/h, la matérialisation de passages piétons en face des parkings et des contrôles réguliers. Toutefois, les véhicules circulent fréquemment à vive allure et les promeneurs qui suivent le sentier balisé métropolitain sont obligés, sur certains tronçons, de traverser ou longer la voie sans cheminement sécurisé. C'est également l'axe le plus accidentogène pour les espèces qui circulent autour du site, comme l'a illustré le suivi réalisé en 2020 sur la mortalité des amphibiens migrateurs.

La Réserve s'inscrit par ailleurs dans un réseau de **plusieurs chemins carrossables** sans issues qui desservent les riverains et les parcelles agricoles.

- Le **chemin de Châteauneuf**, voie goudronnée qui donne accès aux parcelles riveraines et au hameau du même nom (une dizaine de familles) quelques centaines de mètres plus loin. La Réserve englobe un tronçon du chemin de Châteauneuf sur environ 200 m.
- Le **chemin du Veytet** à l'ouest, non goudronné mais carrossable, qui dessert des parcelles agricoles et forestières, un hangar à bovins puis donne accès à la forêt des Frettes. Ce chemin fait partie d'un circuit inscrit au PDIPR (cf plus bas).
- Le **chemin ferré** à l'est qui est carrossable jusqu'à la tour hertzienne et est très fréquenté par les piétons et les vélos qui empruntent les divers circuits piétons de la Frange verte. Son usage est réservé aux ayant droits, propriétaires et exploitants agricoles des parcelles riveraines mais aucune barrière n'en défend l'accès motorisé.

Aucune des voies carrossables du site n'est équipée d'une piste cyclable, mais un projet est à l'étude à l'échelle intercommunale.

La Réserve s'intègre enfin dans le **circuit pédestre de la Frange verte d'Echirolles**, qui permet aux habitants du cœur urbain de l'agglomération de relier le plateau de Champagnier. Ce circuit très fréquenté, matérialisé en jaune sur la carte précédente, est accessible aux cyclistes, aux cavaliers et aux piétons. Il est inscrit au **Plan Départemental des Itinéraires de Promenade et de Randonnée** (PDIPR), et est balisé et entretenu par Grenoble-Alpes Métropole.

Sur une courte portion, le sentier PDIPR pénètre dans le cœur de la RNR. Ce tronçon, pourtant interdit aux cycles et aux chevaux conformément au règlement de la Réserve, est fréquenté par ces derniers faute d'alternative sécurisée le long de la route du Plâtre[39].

4.2.2.2 Cheminement au sein de la RNR

Le règlement du cœur de la Réserve naturelle stipule que la circulation des personnes ne peut se faire en dehors des itinéraires prévus à cet effet. Un **cheminement piéton** est matérialisé sur la portion sud et ouest de l'étang, sur environ 500 mètres. La majorité de la fréquentation se concentre sur le secteur de l'observatoire naturaliste et le secteur des pontons, sur la portion balisée par la Métropole. Au-delà, le sentier se poursuit jusqu'à l'exutoire de l'étang, au contact du chemin de Châteauneuf. Il n'est pas balisé sur cette portion, et moins fréquenté, ce qui en fait un trajet apprécié des visiteurs recherchant le calme.

Cheminement piéton de la réserve (© RNR)

Aucun autre cheminement « officiel » n'est répertorié sur la Réserve, même si des sentes non entretenues existent par ailleurs, autour du Veytet par exemple.

4.2.2.3 Stationnements

Deux parkings implantés dans le périmètre de protection accueillent les visiteurs.

[39] Notons toutefois que la commune de Jarrie travaille à acquérir des portions de parcelles en rive gauche de la route afin de développer un itinéraire alternatif. Une frange herbeuse relie déjà le chemin du Veytet et les parkings, mais la mairie est confrontée au refus de certains propriétaires.

- Le parking Ouest : c'est le parking le plus proche de la Réserve et le plus utilisé (parcelle n°132). Il a été aménagé dans les années 80 le long de la route du Plâtre pour répondre au stationnement anarchique dans les terres agricoles. Il compte une **cinquantaine de places** et reste très fréquenté, y compris par des promeneurs réalisant des circuits sur le plateau sans pénétrer dans la Réserve. Sa suppression avait été envisagée dans le cadre du réaménagement de la route du Plâtre.
- Le parking Est : ce stationnement de **65 places** a été créé en 2003 dans les parties en bord de route des parcelles n°174, 177, 178. Il marque la limite de l'urbanisation du hameau du Plâtre. Il avait été prévu pour compenser la réduction des stationnements consécutive à l'aménagement du Plâtre des années 2000 et devait à terme remplacer l'ancien parking. Il a été aménagé sous forme de casiers séparés par des talus plantés en essences locales. La partie la plus proche de la route est ouverte en permanence, le second casier n'est accessible que les jours de manifestations ou de grande fréquentation.

La réalisation d'opérations de surveillance régulières, puis l'aménagement du nouveau parking ont amélioré l'accueil et la gestion de l'automobile aux abords de la Réserve. Les stationnements dans les terres agricoles qui étaient autrefois courants, sont devenus rares. Des engorgements liés à l'afflux de visiteurs peuvent encore être observés à l'occasion de week-ends ensoleillés d'intersaison.

Aucun des deux parkings n'est pourvu d'équipements permettant de garer des vélos.

4.2.2.4 Mobilier d'accueil et signalétique

Le **mobilier d'accueil** est relativement discret sur la RNR. Il est composé.

- D'une **barrière en bois délimitant la réserve sur environ 900 m** le long de la route du Plâtre et du chemin de Châteauneuf. Cet ouvrage est dégradé par endroits (bois vermoulu, percussion par des véhicules). Une portion munie d'une barrière mobile ménage un accès à l'étang pour les pompiers.
- D'un **observatoire naturaliste** sous forme d'une plateforme surélevée, délimitée par des barrières, offrant une vue sur le plan d'eau principal. L'observatoire n'est pas muni d'une cloison, la dissimulation étant essentiellement assurée par les jeunes saules se développant en contrebas.
- De barrières et d'une palissade d'observation limitant l'accès à l'eau et le dérangement des oiseaux sur la portion du site proche des parkings.
- D'une passerelle courte en bois permettant de franchir un fossé à proximité de l'observatoire.
- De **trois pontons** autrefois employés pour la pêche, restaurés en 2005 et actuellement en mauvais état. Ils restent malgré tout très utilisés par le public, qui bénéficie d'un point de vue ouvert sur l'étang à cet endroit.
- De 4 poubelles en bois le long du cheminement, complétées par des poubelles sur les parkings.
- D'une clôture barbelée restaurée en 2006 qui sépare la RNR des terrains agricoles à l'Est.

En matière de signalétique, la Réserve naturelle dispose.

- D'une **signalétique réglementaire** : cette dernière a pour vocation d'informer les usagers sur les limites des différents périmètres et les règles qui s'y appliquent. Les activités autorisées et prohibées sont précisées à l'aide de pictogrammes, regroupés sur des panneaux ou appliqués sur les barrières au niveau des points d'entrée sur le site. La signalétique réglementaire du

cœur de la RNR a été installée au fil du temps, et s'avère parfois confuse du fait d'un manque d'homogénéité. Le périmètre de protection, malgré sa dimension réglementaire, ne fait l'objet d'aucune délimitation ni signalétique.

- D'une **signalétique d'interprétation et de randonnée** : panneaux de découverte parfois anciens détaillant le patrimoine naturel, panneau de présentation de la RNR au niveau du parking Est, balisage PDIPR sur la portion balisée et panneaux indicateurs. Le mobilier est pour l'essentiel en bois, et encore fonctionnel, même si les contenus et visuels demandent à être actualisés. *Les outils pédagogiques sont détaillés dans la partie 5.*
- De **panneaux routiers** guidant vers le site depuis les zones urbaines de Jarrie.

Figure 80 - Illustration des panneaux signalétiques présents sur le site (© RNR)

4.2.2.5 Autres infrastructures

A l'angle du chemin du Veytet et de la route du Plâtre, une zone de dépose de poubelles et déchets à recycler (bornes semi-enterrées) a été aménagée en 2013. Des arbustes ont été plantés autour de l'équipement afin d'améliorer son intégration paysagère.

A proximité immédiate du périmètre de protection, il convient par ailleurs de mentionner la présence.

- D'une ligne à haute-tension gérée par RTE (225V), au nord du site, au-delà du chemin ferré et du hameau de Châteauneuf. Cette ligne, non équipée pour l'heure de visualisateurs, pourrait avoir un impact significatif sur l'avifaune fréquentant l'étang. Aucune étude n'a été menée jusqu'à présent pour évaluer sa dangerosité.
- D'une antenne hertzienne dont le périmètre de protection recoupe le nord de la Réserve. Il n'y a pas d'impact connu de cette installation vis-à-vis du site.
- D'une entreprise stockant des bungalows de chantier (toilettes chimiques notamment), au contact du chemin ferré et à quelques mètres du périmètre de protection. Des écoulements de produits de nettoyage ont été constatés à plusieurs reprises en direction des parcelles agricoles.

Entreprise de location de bungalows, vue depuis le chemin ferré (© RNR)

4.2.3 Habitat et urbanisme à proximité de la Réserve naturelle

4.2.3.1 Document d'urbanisme en vigueur

Sur la commune de Jarrie, le document d'urbanisme en vigueur est le **Plan Local d'Urbanisme intercommunal (PLUi) de Grenoble-Alpes Métropole**, approuvé le 08 Février 2019. Ce dernier fixe les règles d'implantation et d'occupation des sols sur l'ensemble du territoire métropolitain. Il remplace le Plan d'Occupation des Sols (POS) qui faisait anciennement référence sur la commune.

Un livret communal présente les orientations retenues sur la commune de Jarrie, avec entre autres :

- le maintien des espaces agricoles du plateau de Champagnier ;
- le renforcement du rayonnement touristique de la commune, en s'appuyant sur le patrimoine local et notamment la RNR de l'Etang de Haute-Jarrie ;
- la mention d'un Emplacement Réservé (ER) pour l'aménagement d'une piste cyclable le long de la route du Plâtre, en lien avec la commune de Champagnier ;
- la préservation des zones humides de la commune, classées inconstructibles.

Comme l'illustre la figure suivante issue du règlement du PLUi, le **cœur de la RNR est classé en zone Ns, zone naturelle strictement protégée**, qui préserve le site de toute construction et de toute atteinte en dehors de la réhabilitation d'ouvrages existants.
Le **périmètre de protection est lui majoritairement classé en zone As, à vocation agricole stricte**. La portion à l'Est du chemin ferré est toutefois classée seulement en zone A, agricole. Le zonage As est plus protecteur, puisqu'il exclut toute création ou changement de destination de bâtiments agricoles, les dépôts de matériaux y compris ceux à vocation agricole, et limite la création d'équipements d'intérêt public aux infrastructures ne portant pas atteinte à la sauvegarde des espaces naturels.

Le hameau du Plâtre est classé en zone UD4, pavillonnaire au développement limité, à l'exception des portions de parcelles intégrées au périmètre de protection qui sont classées As. Ce classement est un progrès par rapport au précédent POS, qui permettait la construction sur ces portions de propriétés jouxtant le ruisseau du Plâtre, ce qui avait conduit à l'extension d'une habitation en plein périmètre de protection en 2013 (parcelle A11 - décision du tribunal administratif de Grenoble).

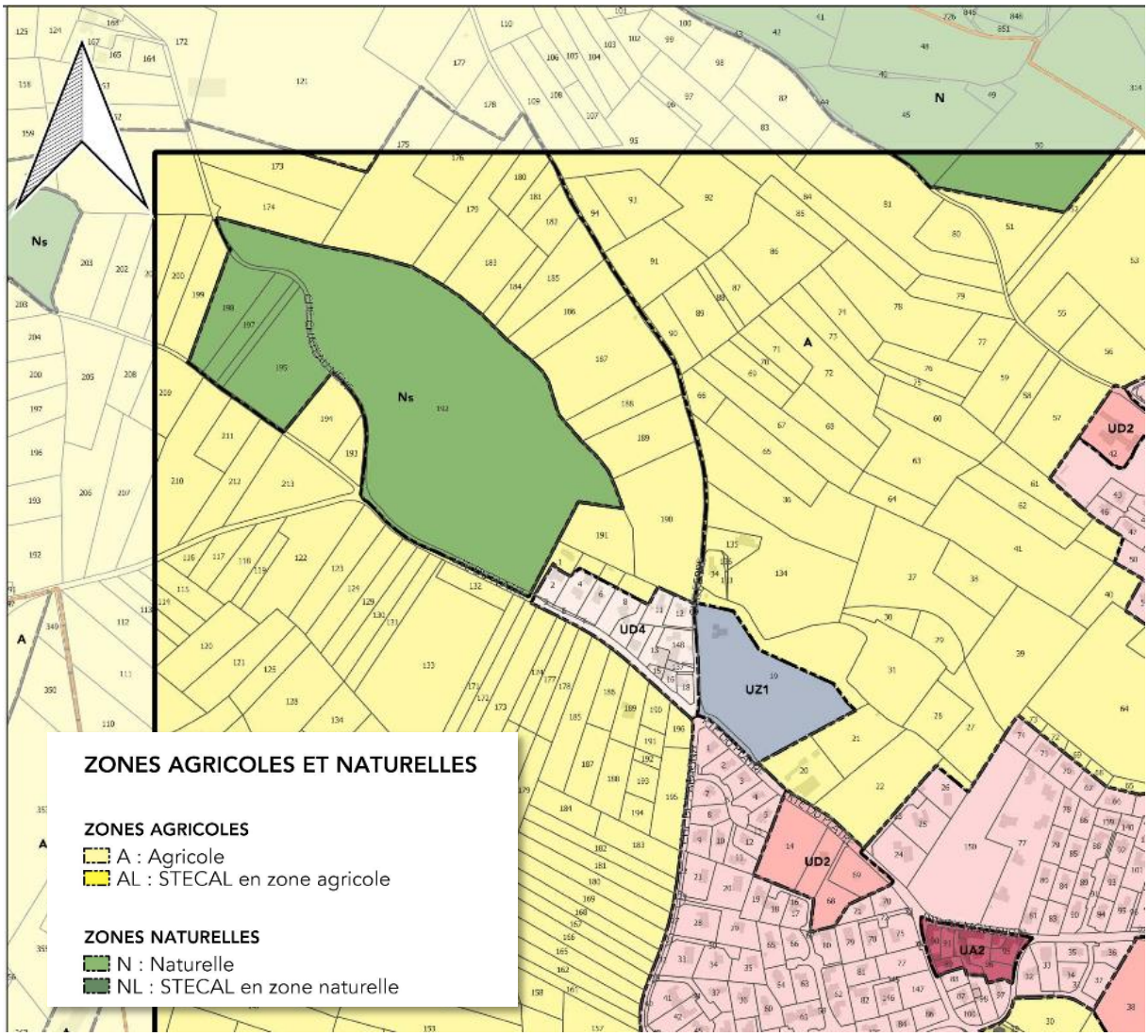


Figure 81 – Extrait du règlement du PLUi de Grenoble-Alpes Métropole – Plan de zonage – Planche F5

Contrairement au précédent POS, aucun espace boisé classé n'est défini sur le site. Contrairement à d'autres secteurs du plateau, aucun linéaire de haies ou arbre isolé n'a été identifié au titre du patrimoine végétal. La parcelle de l'étang, l'exutoire et la parcelle du Veytet sont cependant classés comme **zones humides** (Plan du patrimoine bâti, paysager et écologique – planche K9) et le reste du périmètre en tant qu'**espace de bon fonctionnement des zones humides**.

4.2.3.2 Habitat résidentiel

La Réserve est au contact des habitations du hameau du Plâtre, qui bordent l'étang au sud-est. A un noyau d'habitations individuelles datant des années 1970 et 1980 s'est raccordé plus récemment un lotissement. Comme mentionné précédemment, une extension d'habitation a été aménagée en 2013 sur le périmètre de protection.
D'autres lotissements ont été construits plus à l'Est depuis les années 2000 (la Garoudière, les Louvarous, la Bascule), recoupant le bassin versant de l'étang. Mentionnons également le lotissement des Hauts-de-Villeneuve, aménagé à partir de 2017 à l'extrémité Est du ruisseau du Plâtre, en lieu et place de terrains agricoles.

Cette urbanisation a entrainé l'imperméabilisation progressive d'une portion sud-est du bassin d'alimentation de l'étang et modifié les conditions d'écoulement, sans que l'impact global sur l'hydrosystème ait réellement été évalué (modification des écoulements, possible export d'eau en

dehors du bassin versant, nouveaux risques de pollutions). La figure suivante illustre la progression du tissu urbain au sein du bassin versant de l'étang.

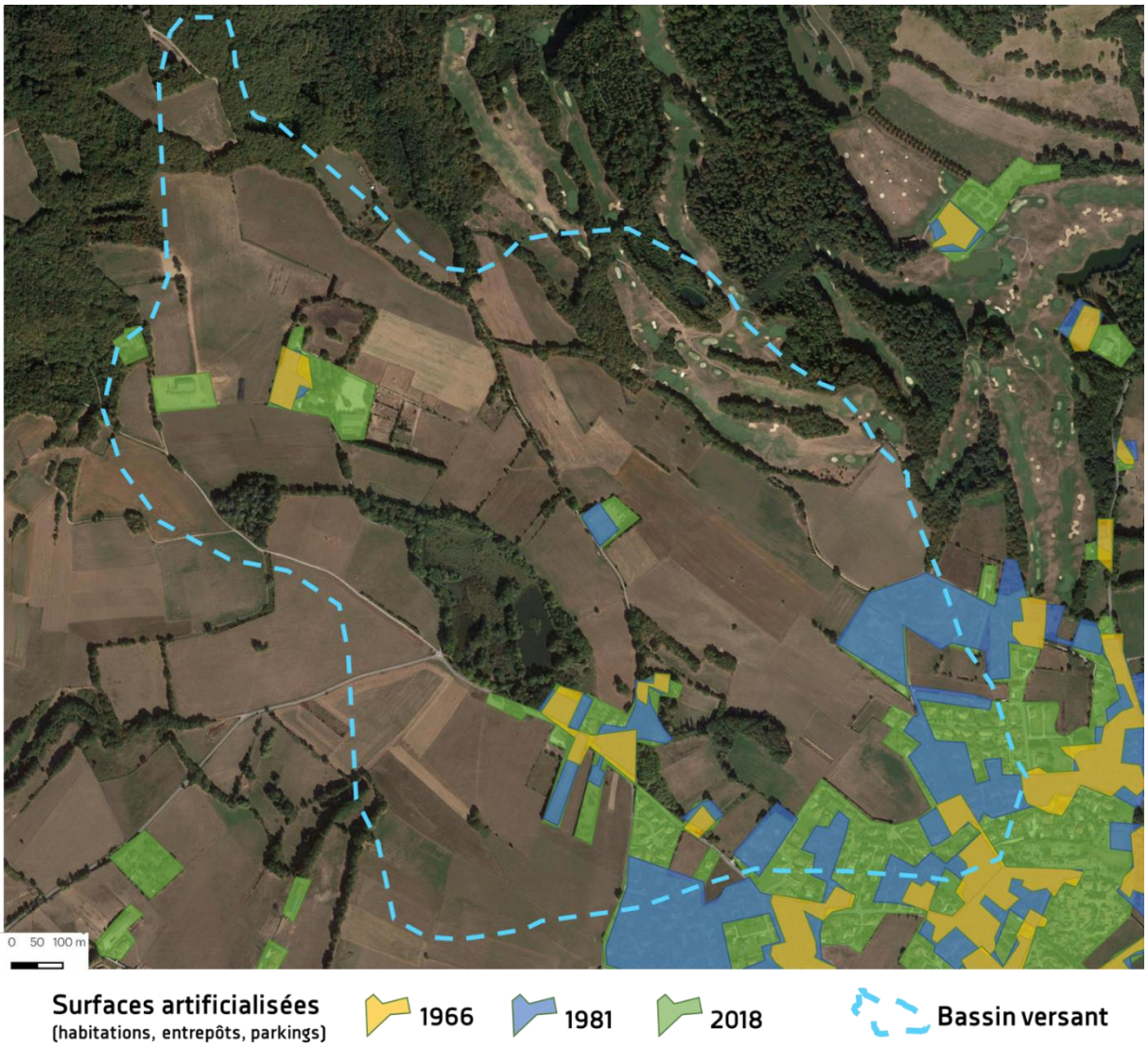


Figure 82 – Evolution approximative des surfaces occupées par des habitations et autres surfaces artificialisées entre 1966, 1981 et 2018, sur le bassin d'alimentation de l'étang (GAM 2020, crédits : IGN, Google Maps)

4.3 Les activités socio-économiques dans la Réserve et son périmètre de protection

4.3.1 Les activités agricoles

L'exploitation agricole est la principale activité économique pratiquée au sein de la Réserve naturelle. Les parcelles à vocation agricoles couvrent l'essentiel du périmètre de protection, tandis que le cœur de la RNR n'est exploité qu'à hauteur de 17 % de sa surface.

4.3.1.1 Dans le cœur de la RNR

La Réserve compte 4 parcelles agricoles de prairies mésophiles (AB195 à 198) au sud du chemin de Châteauneuf pour une superficie de 1,85 ha. Il s'agit des propriétés communales intégrées à la Réserve en 2008. Le règlement de la RNR établit des dispositions pour garantir, sur ces parcelles, une exploitation compatible avec les enjeux écologiques du site :

- ✓ maintien des parcelles en prairies naturelles ;
- ✓ absence de travail du sol, d'écobuage, de semis ou sur-semis et d'affouragement sur les parcelles ;
- ✓ en cas de pâturage, charge en animaux à modérer et à adapter selon les milieux (chargement maximum conseillé : 1 Unité Gros Bovin (UGB)/ha soit environ 10 bovins/ha sur 15 jours) ;
- ✓ en cas de fauche, intervention uniquement après le 15 juin de chaque année ;
- ✓ absence de dépôt de fumier ;
- ✓ absence de drainage, d'épandage d'engrais et d'amendements ;
- ✓ absence de traitement phytosanitaire, sauf en cas de problème sanitaire ou du développement d'espèces exotiques envahissantes, sous réserve d'une évaluation des impacts et d'un avis positif du comité consultatif de la RNR.

Dans la pratique, la commune conventionne avec les exploitants sous forme d'un bail pluriannuel présenté en Annexe 9. Les exigences vont au-delà des prescriptions du règlement :

- la fauche tardive est obligatoire et réalisée après le 31 Juillet, ce qui est très positif du point de vue de la reproduction des invertébrés, des oiseaux et de la flore ;
- le pâturage est restreint à la période du 1er septembre au 15 octobre, à condition que les sols ne soient pas engorgés et dans la limite d'1UGB/ha, afin d'éviter la dégradation des prairies ;
- une zone tampon est préservée du pâturage, sur 10 mètres de large le long du chemin de Châteauneuf et 3 mètres le long du chemin du Veytet. Ces zones doivent être fauchées une fois par an après le 31 août ;
- Les produits phytosanitaires et la fertilisation chimique sont interdits. La fertilisation organique par épandage de fumier est autorisée à hauteur de 25 t/ha selon plusieurs conditions strictes : mise en œuvre uniquement si aucun pâturage n'a été réalisé, évitement des zones tampons, évitement des période pluie/neige/gel, uniquement du 15 mars au 15 octobre.

Les consignes d'exploitation semblent respectées au regard des constats réalisés ces dernières années.

La parcelle du Veytet a par le passé hébergé des ruches entreposées par un apiculteur avec l'accord de la mairie. Un autre apiculteur a expérimenté l'implantation de ruches sur les prairies humides au sud-est de l'étang en 2018 et 2019. Eu égard de l'impact documenté des abeilles domestiques sur les communautés d'hyménoptères sauvages, et de l'impact du mode d'implantation des ruches sur les

habitats naturels (palettes gênant l'expression de la végétation sur plusieurs mètres carrés), ces activités n'ont pas vocation à perdurer sur le site.

4.3.1.2 Dans le périmètre de protection

Le plateau de Champagnier possède une agriculture vivante, alternant les parcelles cultivées moyennes à grande et les herbages pâturés ou fauchés. Il présente un réseau lâche de bosquets, bois et haies qui lui confèrent une qualité écologique importante.
Sur le périmètre de protection, les parcelles agricoles sont en majorité privées, certaines exploitées par leurs propriétaires, d'autres en fermage (à minima 4 exploitants distincts). La figure suivante détaille les pratiques constatées en 2020 à l'échelle de chaque parcelle[40].

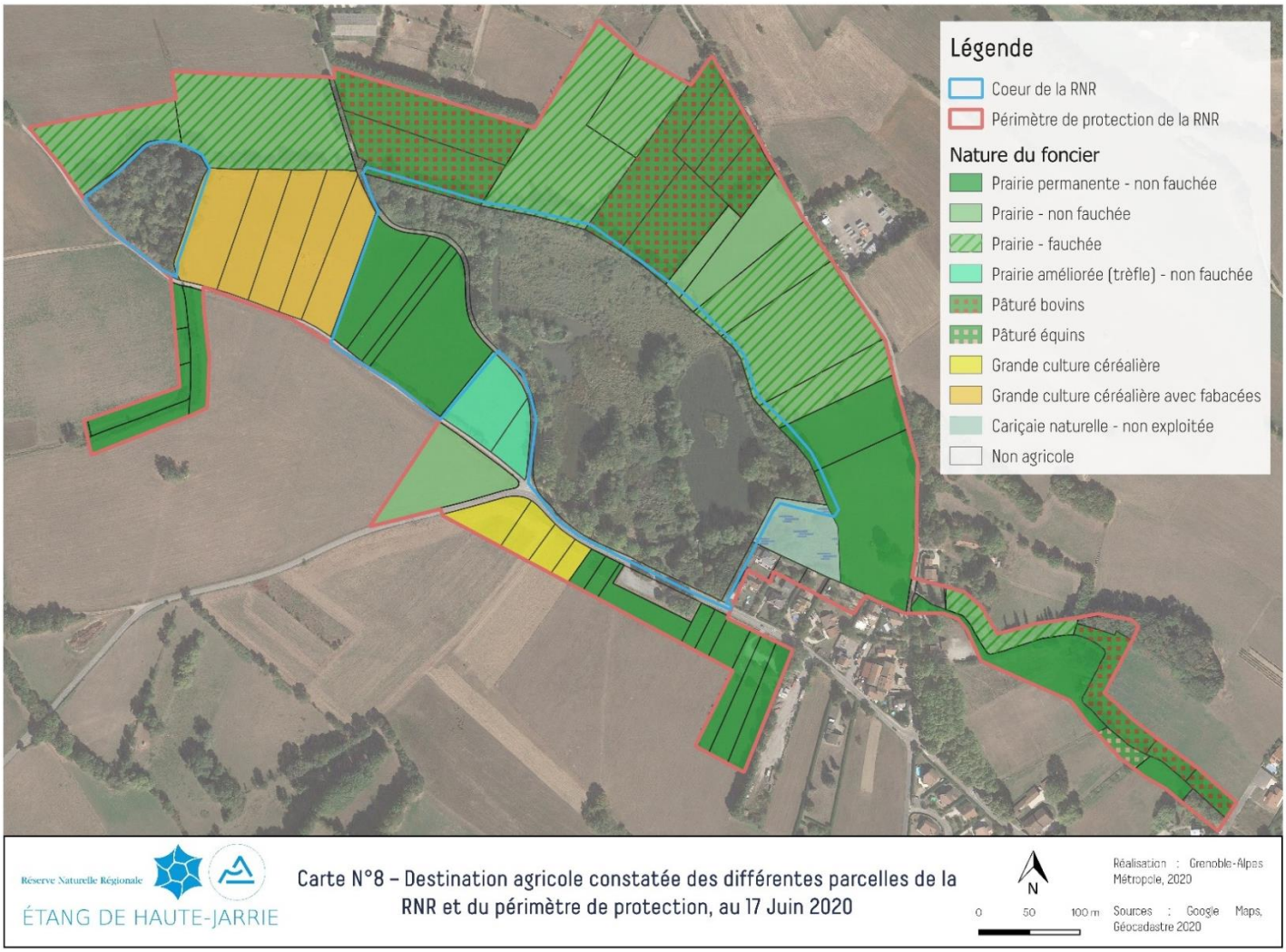


Figure 83 – Destination agricole constatée des parcelles de la RNR au 17 Juin 2020.

Le règlement du périmètre de protection n'impose pas de contraintes fermes concernant le mode d'exploitation, hormis le non-retournement des prairies naturelles existant en 2013[41], mais suggère des bonnes pratiques.

[40] Les prairies dont le caractère naturel ou permanent est incertain ont été désignées sous le terme « prairie » , sans qualificatif additionnel.
[41] A notre connaissance, il ne semble malheureusement pas exister d'état des lieux des pratiques au moment de la création du périmètre. Dès lors, la préservation des prairies permanentes existant à l'époque est délicate.

L'occupation des sols varie selon les années mais l'on peut toutefois dégager les tendances ci-après.

- Au nord et à l'est de l'étang : les terrains sont en pente modérée à faible (voire nulle près de l'étang) avec une **prédominance de prairies pâturées ou fauchées**. Le caractère permanent des prairies est à confirmer sur le long terme. La dominance d'herbages limite le ruissellement et les apports sédimentaires, ainsi que la pollution des eaux de l'étang. Certaines parcelles sont partiellement inondées une partie de l'hiver et en début de printemps (cariçaie, prairies humides), même si la création de l'exutoire de l'étang a contribué à réduire la surface immergée. La cariçaie de la parcelle AB191 recevait des bovins par le passé (pâturage, abreuvage), mais la pratique est abandonnée par l'exploitant actuel. L'interface entre les prairies et les rives boisées de l'étang sont régulièrement entretenues par les agriculteurs.
- Au sud de l'étang : la route du Plâtre constitue une séparation nette entre zone naturelle et zone agricole, atténuée par une frange enherbée entre le croisement du chemin de Châteauneuf et le parking Ouest. La frange ouest du secteur est gérée de manière intensive, sous formes de cultures céréalières. Le précédent plan de gestion mentionne une concertation avec l'exploitant précédent pour une transition vers l'herbage, mais cette conversion ne semble plus d'actualité. Les aménagements réalisés en 2012 sur la route du Plâtre permettent la collecte et la décantation des eaux de ruissellement provenant de ce secteur, avant qu'elles n'alimentent l'étang.
- A l'ouest de l'étang : en dehors des parcelles du cœur de la RNR, on retrouve des prairies améliorées destinées au fourrage et au pâturage bovin, ainsi que des parcelles de grandes cultures avec des fèves en mélange. Des dépôts de fumier ont été observés ces dernières années (2013, 2018) le long du chemin du Veytet.

En 2013, lors de l'écriture du précédent plan de gestion, A. Guigue mentionnait les partenariats mis en place avec les exploitants afin d'améliorer les pratiques dans le bassin versant : *via* l'ACCA pour la plantation de haies et la mise en œuvre de "jachères faune sauvage", *via* la commune pour privilégier les herbages autour de l'étang et éviter les dépôts de fumier. On constate aujourd'hui qu'au nord, à l'est et à l'ouest, l'essentiel du pourtour de l'étang est exploité sous formes de prairies, dont certaines permanentes, ce qui est satisfaisant. Toutefois, le réseau de haies bocagères demeure peu développé, et la composition floristique de certains herbages témoigne de pratiques relativement intensives (labour, semis, surcharge en bétail). Par ailleurs, de nouveaux exploitants sont arrivés récemment sur le site suite à des départs en retraite, et n'ont pas fait l'objet d'une sensibilisation active aux enjeux de la RNR.

Pâturage bovin sur le périmètre de protection (© RNR)

Dépôt de fumier sur la même parcelle (© RNR)

L'orientation des exploitants vers des pratiques agricoles extensives ou plus vertueuses d'un point de vue écologique est à relancer dans le cadre du nouveau plan. Cela concerne le périmètre de

protection de la RNR, mais également l'ensemble du bassin versant de l'étang, sur lequel les pratiques n'ont fait l'objet d'aucun diagnostic à l'heure actuelle.

4.3.2 Autres activités économiques sur le périmètre

- *Élevage de chevaux*

La pratique de l'équitation est bien développée dans le secteur. Le hameau de Châteauneuf héberge un centre équestre et les prés du Plateau de Jarrie et Champagnier (dont certaines parcelles du périmètre de protection) accueillent de nombreux chevaux en gardiennage. Il arrive fréquemment que des cavaliers transitent dans le cœur de la Réserve via le chemin piéton, ce qui n'est en principe pas autorisé mais reste pour l'instant toléré en raison de l'insécurité de la circulation sur la route du Plâtre.

- *Activités forestières*

Le massif boisé de la Frange verte fait l'objet d'une exploitation forestière privée et publique. Pour accéder aux parcelles, des engins de grand gabarit et des camions empruntent le Chemin ferré et le Chemin du Veytet, sans interférence particulière avec la Réserve.

- *Entreprise de location de bungalows*

Le long du chemin ferré, au nord du site, une parcelle est exploitée pour le stockage de bungalows loués par l'entreprise LOCLI, basée à Nîmes. On y trouve entre autres des modules de chantier et des modules sanitaires (WC chimiques). Ces derniers sont nettoyés sur place, et des effluents de lavage s'écoulant vers les parcelles agricoles du périmètre de protection ont été constatés à plusieurs reprises. Une concertation avec l'entreprise est nécessaire afin d'éviter tout impact futur sur les milieux et la ressource en eau.

- *Entreprise de transports routiers*

L'entreprise de transports routiers Transports Dacier est implantée au hameau du Plâtre à une centaine de mètres de l'étang, de part et d'autre de la route. Elle est équipée d'une cuve de stockage des hydrocarbures (double cuve en fer avec dalle béton) et d'un système de traitement des eaux de lavage des véhicules avec bassin de décantation des effluents.
Des mouvements réguliers de camions ont lieu aux abords du site, sans qu'aucune pollution n'ait été constatée jusqu'à présent.
L'entreprise a été sujette par le passé à plusieurs vols importants d'hydrocarbures, réalisés depuis le parking Est de la RNR, aménagé en limite d'une des zones de stockage. Des aménagements ont depuis permis de mieux sécuriser les installations.

4.3.3 Les activités de loisirs et de détente

Les activités récréatives constituent l'usage principal du cœur de la Réserve naturelle. Le site accueille ainsi de très nombreux visiteurs en recherche d'espaces verts et de nature au sens large. Le public peut être qualifié de péri-urbain, composé de riverains mais aussi d'habitants provenant de communes plus lointaines de la Métropole.
L'attrait du site repose sur le cadre paysager exceptionnel du plateau de Champagnier, sur sa proximité des centres urbains de Grenoble (quelques minutes seulement d'Echirolles), sa facilité d'accès (parkings, sentier) et son intégration dans un réseau d'itinéraires pédestres au-delà de l'étang.

4.3.3.1 Le public fréquentant la Réserve naturelle

Aucune donnée quantitative n'existe à l'heure actuelle sur la fréquentation journalière et saisonnière de l'étang. Cette thématique constitue un axe important d'amélioration de la connaissance dans le cadre du présent Plan de gestion.

La dernière enquête de fréquentation réalisée sur le site date de l'année 2003[42]. Il est probable que le contexte ait évolué depuis, mais certaines des conclusions paraissent encore d'actualité si on les croise aux constats de terrains du gestionnaire.

La fréquentation sur la RNR est majoritairement issue des communes voisines, avec une part de riverains qui fréquentent régulièrement le site. Il n'est pas rare de croiser des personnes « pratiquant » la Réserve depuis plus d'une décennie, qui profitent d'espaces moins parcourus par les autres usagers (berge ouest de l'étang entre autres).

A l'occasion des week-ends et notamment en intersaisons, la fréquentation est plus forte et se diversifie avec des usagers provenant de communes plus lointaines (bassin Grenoblois, Vizille…). Si la météo est favorable, l'afflux peut être massif et conduire à la saturation des parkings. Cependant, l'étang n'est souvent, étant donnée sa petite superficie, qu'une étape sur un itinéraire plus long. Ainsi, il arrive que très peu de promeneurs soient relevés dans la Réserve alors que les parkings sont pleins. Ce constat nous amène à conclure que la fréquentation sur le site demeure relativement diffuse, et que la capacité d'accueil de la RNR (*cf paragraphe 5.4*) est rarement atteinte en dehors des sorties pédagogiques.

Les graphiques suivants constituent des exemples des données récoltées lors de l'enquête menée en 2003.

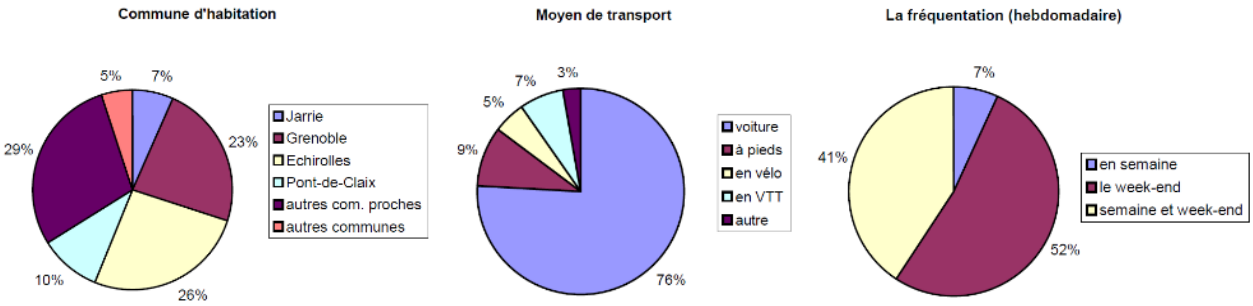


Figure 84 - Aperçu des analyses croisées issues de l'enquête de fréquentation réalisée sur la RNR (Ebermeyer, 2003)

[42] Ebermeyer et Nedjaï. 2003. La fréquentation de la Réserve naturelle de Haute-Jarrie. Rapport final.

4.3.3.2 Les activités de loisirs

Les principales activités pratiquées sur le site sont **la promenade et la contemplation, l'observation naturaliste ainsi que les activités sportives en lien avec les itinéraires balisées** (randonnée, jogging). La pratique du vélo et de l'équitation, bien qu'interdite sur le site, est jusqu'ici tolérée faute de cheminement alternatif sécurisé entre le chemin du Veytet et le chemin Ferré.

L'enquête réalisée en 2003 a confirmé que de nombreux utilisateurs du site sont en recherche d'espaces de loisirs et de détente, plutôt que d'espaces naturels au sens strict. Certains visiteurs souhaiteraient à ce titre que le site soit davantage aménagé (aire de pique-nique…). Les infractions constatées sur la Réserve témoignent d'une confusion entre la vocation d'un espace naturel et celle d'un parc urbain : la promenade des chiens en est l'exemple le plus criant[43].

Le site constitue malgré tout une destination de choix pour les naturalistes de la Métropole, en particulier pour les espèces faunistiques qu'il abrite. Les données régulières produites sur le réseau d'observateurs « Faune Isère » l'illustrent parfaitement. A la belle saison, il n'est par ailleurs pas rare de croiser des photographes en quête de lumières ou d'odonates sur l'étang. Ce public, que l'on peut considérer comme averti, est toutefois susceptible de porter atteinte au patrimoine naturel : dérangement d'une espèce patrimoniale, prélèvement ou manipulation d'individus, circulation hors sentier…

De manière générale, la connaissance de la réglementation du site par les usagers est insuffisante. Le paragraphe 4.4.4 détaille les infractions relevées par le gestionnaire sur le site. Si ces dernières demeurent diffuses et d'impact limité dans l'ensemble, il est nécessaire de clarifier l'information et la communication sur la Réserve, tout en consolidant les opérations de surveillance, afin d'éviter les pratiques contraires aux objectifs de conservation.

4.3.3.3 Les activités pédagogiques

L'Etang de Haute-Jarrie constitue un lieu privilégié d'éducation à l'environnement et de sensibilisation du jeune public. La politique « en chemin vers les ENS » du département de l'Isère permet à de nombreuses classes de découvrir le site en compagnie d'un animateur. Le paragraphe 5. détaille le potentiel pédagogique du site et la fréquentation annuelle par le public scolaire.

4.3.3.4 La chasse

La Réserve Naturelle de l'étang de Haute-Jarrie n'intervient pas de manière réglementaire sur l'action de chasse. Ainsi, la destruction des espèces est autorisée, par dérogation, pour l'exercice des droits de chasse, dans les conditions fixées par les autorités administratives départementales de l'Isère.

La chasse est encadrée par diverses réglementations.

- Une **Réserve de chasse et de faune sauvage** (RCFS) qui correspond au périmètre de l'ancienne réserve naturelle volontaire, c'est-à-dire la parcelle AB-192 comprenant l'étang, à laquelle s'ajoute une zone tampon de 50 m. Cette réserve est désignée par arrêté préfectoral, et inscrite à l'article 4 du règlement intérieur de l'Association Communale de Chasse Agréée (ACCA) de Jarrie.

[43] Comme le mentionne le précédent Plan de gestion, une réflexion avait été lancée par la commune dans les années 2000 afin de créer une base de loisirs à l'échelle du plateau de Champagnier. L'aboutissement d'un tel projet serait sans aucun doute bénéfique pour la Réserve naturelle, en redirigeant une partie de la pression de fréquentation sur un site dédié aux activités récréatives.

- Un périmètre d'interdiction de 150 m autour des habitations (hameau du Plâtre et de Châteauneuf), conformément à l'article L.222-10 du Code rural.
- La réglementation générale de la chasse en dehors de ces périmètres, sous coordination de l'ACCA qui est titulaire des droits de chasse sur les parcelles communales et privées. La chasse est ainsi permise 4 jours par semaine (mardi, jeudi, samedi, dimanche), sur les périodes autorisées, de l'ordre de plusieurs mois principalement en automne et en hiver, qui dépendent du gibier chassé.

La figure suivante explicite les différents périmètres qui réglementent l'activité cynégétique sur le site.

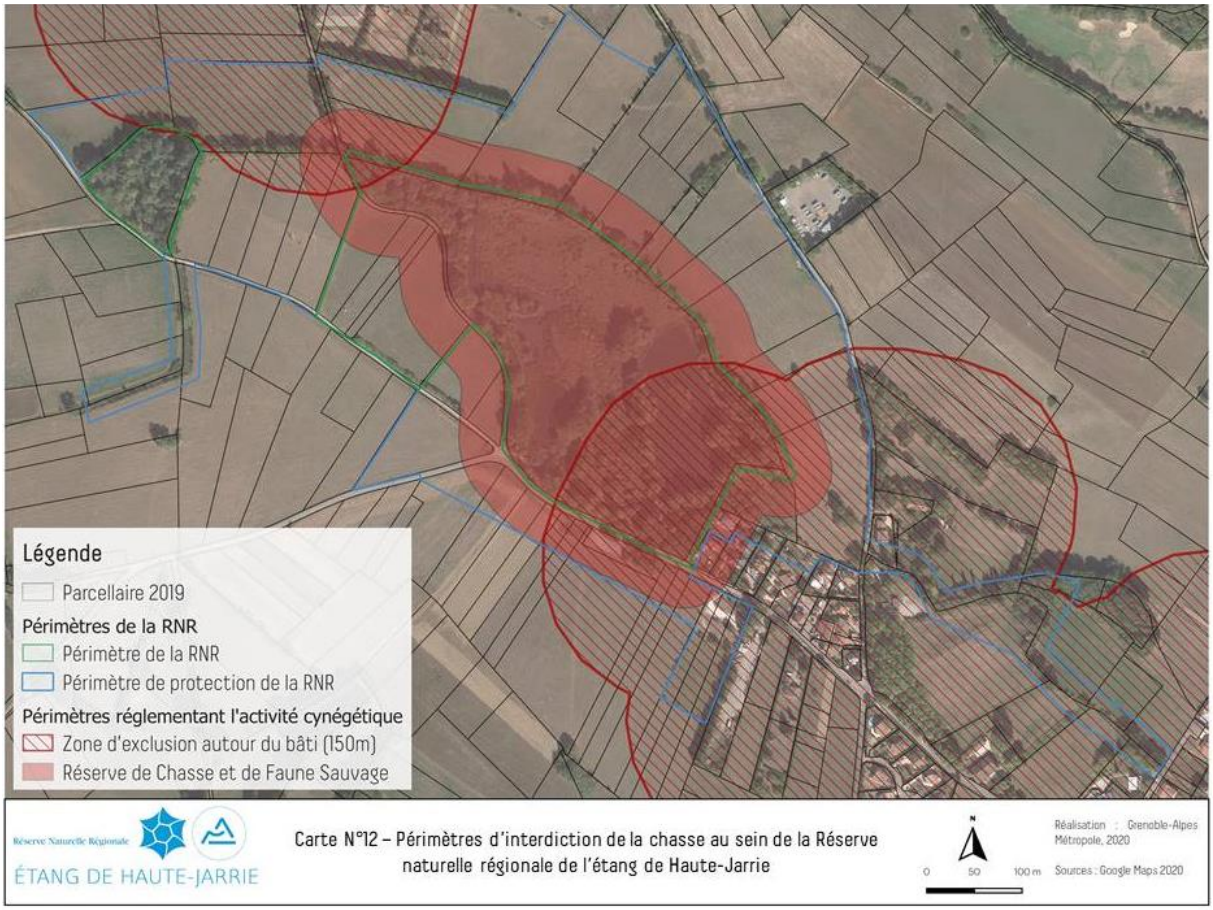


Figure 85 - Périmètre réglementant l'activité cynégétique sur la Réserve naturelle régionale.

La RCFS qui englobe l'étang est **interdite à la chasse,** mais peut toutefois faire l'objet d'opérations de régulation en cas de dégâts avérés et déclarés dans les zones de cultures environnantes (sangliers, chevreuil). La chasse dans ces conditions se pratique par battues, autorisées chaque année par le comité de gestion local (Unité de Gestion N°26) et validées par la Direction départementale des Territoires (DDT38). La régulation des animaux classés nuisibles peut également y être pratiquée dans les mêmes conditions. Du fait de la hausse des dégâts de sanglier sur l'unité de gestion depuis plusieurs années, des battues administratives, coordonnées par des lieutenants de louveterie, sont organisées sur la RCFS à une fréquence annuelle. Cette solution, peu satisfaisante, n'a pas été reconduite en 2019, et doit être complétée par l'expérimentation d'un nouveau protocole de gestion du sanglier (cf encart ci-dessous).

La problématique de gestion du sanglier

Le Sanglier fait partie des espèces de gibiers déprédatrices, qui notamment en cas de surdensité, occasionnent des dégâts importants sur les parcelles agricoles. Si le précédent plan de gestion mentionnait déjà la problématique, l'espèce a semble-t-il connu un fort développement sur l'unité de gestion N°26 ces dernières années. Les indicateurs qui témoignent de cette dynamique sont les dégâts déclarés – 7 ha détruits en 2017-2018 sur Jarrie, contribution financière de l'ACCA – et les prélèvements – + 48 % en 2018-2019 sur les 4 communes du plateau, contre + 10 % sur le reste de l'Isère. L'étang semble jouer un rôle de zone refuge pour l'espèce, qui se reproduirait sur les îlots, les roselières atterries et les marges boisées. La Frange verte d'Echirolles, non chassée, constitue une autre zone refuge à proximité. Les dégâts sur les cultures se concentrent, d'après les chasseurs locaux en début et fin de saison de chasse, lorsque la ressource alimentaire est moindre en forêt.

Afin de traiter le problème à l'échelle de la commune, l'ACCA mène des actions régulières : organisation de battues y compris en début de saison, agrainage à la volée sur les secteurs forestiers, prolongement de la chasse si nécessaire jusqu'à fin février, regroupement entre communes pour pallier à la diminution du nombre de chasseurs, financement de moyens de protection pour les agriculteurs… En complément, une à deux fois par an, des battues administratives sont mises en œuvre sur la RCFS de l'étang.

Elles sont sollicitées en dernier recours et ne satisfont pas complétement les acteurs. L'ACCA regrette le recours à une opération de destruction ponctuelle, par un nombre important de louvetiers, plutôt qu'à une gestion régulière et moins impactante par la société de chasse. Les observations montrent par ailleurs que les sangliers réinvestissent le site immédiatement après la battue. La dernière battue administrative, réalisée à l'automne 2018, a permis le prélèvement de 13 individus, sur une quarantaine sortie de l'étang.

Le gestionnaire de la RNR est conscient de la nécessité de traiter la problématique, d'autant que l'impact de telles densités de Sanglier sur les populations d'espèces, en particulier animales, n'est pas neutre. Une réunion organisée en novembre 2019 a permis de faire le point sur la question en présence des services de l'état (DDT, OFB) et de la FDC38, et de poser les bases de nouvelles modalités de gestion à expérimenter dans le cadre du présent plan de gestion.

Sur les secteurs autorisés, la **chasse au Sanglier est l'activité la plus pratiquée sur le site**. Elle s'effectue en battue, parfois en collaboration avec d'autres ACCA, ou à l'affût par des pratiquants individuels. La période de chasse au sanglier tend à s'étendre du fait des objectifs de régulation de l'espèce : autrefois restreinte à la période septembre-janvier, elle peut désormais courir **de juin à fin février certaines années**. Sur un site aussi fréquenté que la RNR, l'activité cynégétique est parfois **mal comprise par les différents usagers**, soit par inquiétude du fait de coups de feu à proximité, soit par étonnement que le statut de protection n'exclue pas la chasse. Pour éviter les **conflits d'usages**, l'ACCA de Jarrie sensibilise régulièrement ses adhérents, et n'hésite pas à dénoncer les mauvaises pratiques (tirs nocturnes…).

Notons que l'association représente un partenaire local attentif à la gestion de la Réserve naturelle. Elle a par le passé contribué à reconstituer des haies d'espèces locales et des jachères « faune sauvage » dans le périmètre de protection, en partenariat avec la commune et la fédération

départementale des chasseurs[44] (FDC38). Elle est aujourd'hui investie dans la concertation sur les modalités de gestion du sanglier sur le site.

4.3.3.5 La pêche

La pêche est aujourd'hui interdite sur le périmètre de la RNR, et ce depuis 2007. Certains « vestiges » de l'usage passé persistent sur le site, à l'image des trois pontons en position centrale sur la Réserve. Un panneau d'information sur les espèces de poissons présentes, affiché à proximité, ajoute à la confusion. Les infractions sont rares, mais chaque année, quelques personnes sont surprises en activité de pêche sur l'étang. Par ailleurs, des déchets récents (emballages, bouteilles, hameçons) ont été constatés en 2020 au niveau d'un ancien poste de pêche, non accessible au public, au nord-est du plan d'eau principal.

4.3.4 Les activités d'entretien et de maintenance

Outre les actions d'entretien et de gestion menées par le gestionnaire et détaillées dans la stratégie d'action, on peut mentionner.

- La **tournée hebdomadaire** réalisée sur le site par les agents communaux, qui contribuent à maintenir le site propre et fonctionnel (collecte des poubelles, dégagement des cheminements, retour d'information au gestionnaire).
- **L'entretien des ouvrages hydrauliques** : il s'agit d'opérations d'entretien des buses et des fossés qui entrent et sortent de l'étang. Ces interventions ont été fréquemment réalisées en urgence par la commune, sur la demande d'habitants du hameau du Plâtre craignant l'inondation de leur propriété. Depuis la reprise de la gestion par la Métropole, des riverains ont alerté sur l'exhaussement de certains fossés (exutoire du Veytet) qui les rendrait moins fonctionnels. A ce stade, il est nécessaire de régulariser la situation en précisant les responsabilités de chacun (gestionnaire de la RNR, propriétaire, opérateur GEMAPI…) et en calibrant rigoureusement les interventions à mener afin de solutionner la problématique dans le respect des enjeux écologiques. Rappelons en effet que ces milieux sont des habitats naturels d'intérêt communautaire et jouent un rôle important dans la fonctionnalité de la trame bleue.

[44] Dans le cadre du Contrat Vert et Bleu métropolitain, la FDC38 pilote à nouveau un programme de plantation de haies pour restaurer les trames bocagères. Le périmètre de protection de la RNR fait partie des sites d'implantation potentiels.

4.4 Le règlement de la RNR et la police de la nature

Le règlement du site est défini, au sein de l'acte de classement de la Réserve naturelle, par **l'annexe 3 de la délibération n°08.08.562 et l'annexe 6 de la délibération n°13.08.153 du conseil régional de Rhône-Alpes**. Ces documents réunissent l'ensemble des dispositions réglementaires applicables sur le territoire de la RNR, pour l'annexe 3, et son périmètre de protection, pour l'annexe 6.

La présence de ces deux périmètres est une caractéristique importante de la Réserve. Les paragraphes suivants font la synthèse des spécificités réglementaires de chaque espace. Pour des informations plus détaillées et l'accès aux libellés originaux, se référer aux règlements en **Annexe 2 et 5** du présent document.

4.4.1 Spécificités réglementaires du cœur de la RNR

Les Réserves naturelles régionales, au même titre que les Réserves nationales, sont concernées par des dispositions générales qui s'appliquent à tous les sites. Ces dispositions stipulent notamment :

- l'interdiction de modifier l'état ou l'aspect de la Réserve, excepté après accord du conseil régional sur la base d'un dossier de demande d'autorisation ;
- l'interdiction des nuisances sonores ;
- l'interdiction de la publicité sur les sites ;
- les atteintes à la faune, à la flore et aux milieux interdites sur le site (éclairage artificiel, feux, déchets, prélèvements…) ;
- les modalités de verbalisation et de saisie d'objets ou de véhicules en cas de non-respect des dispositions réglementaires.

Le règlement de la RNR de l'étang de Haute-Jarrie liste par ailleurs, au TITRE II, des dispositions réglementaires particulières. Ces dispositions tiennent compte des spécificités du site, et notamment de la faible superficie de la Réserve qui rend cette dernière très vulnérable à des impacts même localisés (dérangement, piétinement, introduction d'espèces exotiques par exemple). Les paragraphes suivants proposent une synthèse, par thématique, des **dispositions particulières** en vigueur sur la RNR.

4.4.1.1 Conservation et restauration du patrimoine naturel et géologique de la Réserve (article II.1)

« L'ensemble des espèces animales non domestiques et végétales non cultivées existant sur la Réserve, leurs habitats, et plus généralement les milieux qui les accueillent ou sont en mesure de les accueillir (…) constituent le patrimoine biologique que vise l'article L 411-1 du Code de l'environnement. Ce dernier a pour objet leur protection et liste l'ensemble des actions interdites à leur encontre. »

Ces dispositions de protection sont précisées dans le tableau ci-dessous.

Sont autorisés par dérogation aux règles précédentes
La **réintroduction d'animaux destinés au repeuplement d'espèces patrimoniales** rares ou disparues sur le site, dans le cadre d'un programme scientifique ;
Le **confortement d'espèces patrimoniales déjà présentes sur le site**, et dont une réduction des effectifs a été observée ;
La **destruction d'individus ou de populations animales pour la régulation de déséquilibres quantitatifs** éventuels, **pour l'exercice des droits de chasse** dans les conditions fixées par les autorités administratives départementales, **pour l'exercice occasionnel de la pêche à la ligne lors d'évènements locaux encadrés par le gestionnaire** et pour la **cueillette des fruits sauvages et champignons non protégés**.

La destruction, le transport et la vente d'espèces végétales **dans le cadre des activités agricoles, pastorales et forestières autorisées, ainsi que dans le cadre des travaux autorisés** sur le site.
Toutes actions si elles sont requises **dans le cadre d'une étude scientifique ou d'une action sanitaire à l'utilité clairement rapportée**, et sous réserve de la limitation de leur impact sur les populations animales et végétales concernées.

Sont interdits
La destruction ou l'enlèvement des œufs ou des nids, la mutilation, la destruction, la capture ou l'enlèvement, la perturbation intentionnelle, la naturalisation d'animaux de ces espèces ou, qu'ils soient vivants ou morts, leur transport, leur colportage, leur utilisation, leur détention, leur mise en vente, leur vente ou leur achat ;
La destruction, la coupe, la mutilation, l'arrachage, la cueillette ou l'enlèvement de végétaux de ces espèces, de leur fructification ou de toute autre forme prise par ces espèces au cours de leur cycle biologique, leur transport, leur colportage, leur utilisation, leur mise en vente, leur vente ou leur achat, la détention de spécimens prélevés dans le milieu naturel ;
La destruction, l'altération ou la dégradation du milieu particulier à ces espèces animales ou végétales ;
La destruction des sites contenant des fossiles permettant d'étudier l'histoire du monde vivant ainsi que les premières activités humaines et **la destruction ou l'enlèvement des fossiles** présents sur ces sites ;
L'introduction d'animaux non domestiques et de végétaux non cultivés sans intérêt patrimonial et ce, quel que soit leur stade de développement ou leur forme.

4.4.1.2 Activités agricoles, pastorales et forestières (article II.2)

Ces activités « s'exercent conformément aux usages en vigueur, dans le respect des objectifs du plan de gestion de la Réserve approuvé par le Conseil régional, sous le contrôle du gestionnaire ».

Sont seules autorisées
Les **activités agricoles et pastorales sur les parcelles communales** n° **AB195, AB196, AB197 et AB198** (*anciennement 601, 600, 919 et 920*), dans la mesure où elles respectent les dispositions particulières listées au règlement (*cf paragraphe 4.3.1*).
Les **coupes, abattages et broyages d'arbres et arbustes ainsi que le débroussaillage requis pour assurer** : la **sécurité** des personnes et des biens ; la **préservation et la restauration** de sujets, populations ou espèces menacés, lorsqu'ils sont le seul moyen démontré de le faire ; la **réintroduction de sujets** antérieurement présents sur le site ; la **réalisation d'actions de génie écologique**. Ces actions sont, sauf urgence sécuritaire, limitées à la **période du 15 Août au 28 Février.**
Les activités mentionnées ci-dessus, uniquement si elles sont réalisées au moyen de matériels : dont le niveau sonore et la durée d'emploi en continu sont **compatibles avec la tranquillité des populations animales** de la réserve : dont le fonctionnement n'est **pas susceptible de polluer** le sol et les milieux.

Sont interdites
Les activités agricoles et pastorales hors des parcelles mentionnées, et contraires au cahier des charges détaillé dans le règlement (fauche tardive, chargement modéré, interdiction des phytosanitaires, …) ;
Les activités forestières en dehors des dispositions listées plus haut, et notamment la **plantation d'espèces végétales, indigènes ou exogènes**, et la récolte de produits ligneux à des fins commerciales ou pour un usage particulier.

4.4.1.3 Exécution de travaux, de constructions et d'installations diverses (article II.3)

Sont seuls autorisés
Les **créations d'équipements ou d'installations relevant de la gestion de la sécurité des personnes, ou de la gestion des fonctionnalités de la réserve** : gestion écologique des milieux, accueil du public pour l'observation et l'éducation à l'environnement. Ces créations sont conditionnées au respect des dispositions listées au règlement : absence de modification significative et/ou durable des conditions du milieu (régime des eaux, sols, qualité de l'air…).
L'entretien, la modification, la complémentation et la réhabilitation des équipements ou installations dans les mêmes modalités.
L'entretien du chemin de Châteauneuf (voirie) et de l'accès pompier à l'étang, sous le contrôle du gestionnaire.

Sont interdits
L'emploi en extérieur de tout produit ou matériau dont les effets polluants ou biocides sont connus ou suspectés.
Le **revêtement des sentiers, pistes et voies par des matériaux de voirie traditionnelle** (enrobé, bi-couche), **imperméables et/ou polluants**, hormis pour la réfection du chemin de Châteauneuf en l'absence d'alternative.

4.4.1.4 Circulation et stationnement des personnes, animaux domestiques et véhicules *(article II.4)*

Sont autorisés
La circulation et le stationnement des personnes dans la réserve uniquement sur les **sentiers ouverts et points d'observation aménagés, et à pied**.
Les **activités pédagogiques** permettant l'observation et l'éducation à l'environnement, ainsi que la **randonnée pédestre**, sur les chemins et lieux aménagés à cet effet.
La **prise de vue et les enregistrements vidéo** à caractère non commercial **depuis les itinéraires ouverts au public.**

Sont interdits
Les activités non pédestres comme l'équitation, le vélo, le patinage ;
La **pénétration en dehors des sentiers ouverts au public**, y compris dans le but de réaliser des prises de vues naturalistes ;
Le **campage** (sous tente, dans un véhicule ou tout autre abri), le **caravanage** et le **bivouac ;**
Le **stationnement et la circulation des animaux domestiques**, dont les chiens.
La **baignade** des personnes et des animaux domestiques ;
Les **feux d'extérieur** ;
L'organisation de jeux collectifs ou de rassemblements sportifs ou festifs, hors évènement local pouvant être autorisé au cas par cas par le gestionnaire sur avis du comité consultatif.
L'accès, la circulation et le stationnement de tout véhicule à moteur à l'intérieur de la réserve.
L'accès, la circulation et le stationnement des embarcations sur les plans d'eau de la réserve.
L'accès et la circulation des aéronefs dans les 150 m premiers mètres au-dessus du sol de la réserve.

Les interdictions relatives à la circulation des personnes, des véhicules et des animaux domestiques ne s'appliquent pas dans le cadre :

- ✓ d'une intervention de sécurité ;
- ✓ des activités agricoles, pastorales, forestières ou cynégétiques sur les secteurs autorisés ;
- ✓ des activités de protection, gestion ou mise en valeur du site menées par le gestionnaire de la Réserve et ses mandataires ;
- ✓ d'une étude scientifique ou d'une action sanitaire à l'utilité rapportée et sous réserve de limiter leur impact sur les populations animales ou végétales.

4.4.1.5 Jet ou dépôt de matériaux, résidus et détritus pouvant porter atteinte au milieu naturel, nuisances *(article II.5)*

Sont interdits
Tout **abandon, jet, dépôt ou entrepôt de matériaux, résidus et détritus** de quelque nature que ce soit, en dehors des lieux spécialement prévus à cet effet, sur l'ensemble du territoire de la réserve ;
Toute atteinte au milieu naturel en faisant des **inscriptions** autres que celles qui sont nécessaires au balisage du site mis en place par le gestionnaire ;
La **dégradation des équipements du site** (installations, bâtiments, matériels, etc.) par des inscriptions ou atteintes de quelque nature dans l'emprise de la réserve.

4.4.1.6 Publicité, enseigne, affichage et balisage

Sont autorisés
Les **balisages d'orientation, de pédagogie, de réglementation, de sécurité et de propreté**, dans le respect de la charte graphique des RNR de la Région Auvergne Rhône-Alpes (à l'exception des balisages pédestres traversant la réserve, qui peuvent conserver leur identité).

Sont interdits
La publicité, les enseignes et pré-enseignes au sein de la réserve.

4.4.2 Spécificités réglementaires du périmètre de protection

Le périmètre de protection de la RNR (21,01 ha) a été créé en 2013 afin de préserver la valeur patrimoniale de la RNR de l'étang de Haute-Jarrie. Il permet d'accroitre sensiblement la superficie d'espaces bénéficiant d'une protection forte au sein de l'aire d'alimentation de l'étang, et de préserver certains enjeux patrimoniaux majeurs (prairies humides au contact du hameau du Plâtre, entre autres).

Selon les mêmes termes que la Réserve naturelle, les territoires classés en périmètre de protection ne **peuvent être ni détruits ni modifiés dans leur état ou dans leur aspect**, sauf autorisation spéciales du Conseil régional.

Dans l'ensemble, le règlement suit la majorité des dispositions particulières du règlement de la RNR, avec quelques distinctions exposées ci-après.

4.4.2.1 Règles spécifiques à la conservation et la restauration du patrimoine naturel

Les interdictions sont identiques à celles en vigueur dans la RNR. Toutefois, il est possible **d'introduire des animaux non domestiques et de procéder à l'agrainage** dans le cadre de la gestion cynégétique,

sous réserve d'un avis favorable du comité consultatif de la Réserve. Par ailleurs, la cueillette n'est pas soumise aux limitations quantitatives (2 kg par personne et par jour) mentionnées dans le règlement de la RNR.

4.4.2.2 Règles spécifiques aux activités agricoles

Les **activités agricoles et pastorales sont autorisées sur l'ensemble du périmètre de protection**, pour peu qu'elles respectent les dispositions suivantes.

- Les **parcelles en prairie permanente exploitées en 2013 doivent conserver leur destination** durant toute la durée du classement[45]. Le labour est proscrit sur ces surfaces.
- Les parcelles destinées à la fauche ne peuvent être **exploitées qu'après le 15 juin** de chaque année, ou selon les modalités fixées par convention entre l'exploitant et le gestionnaire de la Réserve.
- Le **stockage du fumier est permis sur les parcelles durant 2 mois au maximum**, en l'absence de dispositif de traitement des jus sur l'exploitation.
- L'utilisation d'engrais, d'amendements et de phytosanitaires est **interdite à moins de 5 mètres des ruisseaux du Plâtre, du Veytet et de l'étang**.
- Le **drainage des parcelles est interdit**.

Des recommandations sans valeur réglementaire sont par ailleurs émises : les activités agricoles viseront la mise en place de prairies et leur entretien pour préserver la biodiversité du site, en limitant l'utilisation d'engrais, d'amendements et de produits phytosanitaires.

4.4.2.3 Règles spécifiques aux activités forestières et de gestion de la végétation

La **création de haies est autorisée et préconisée** dans le règlement du périmètre de protection. Toutefois, il n'est pas permis de planter des espèces exotiques, ou des espèces indigènes à des fins de commercialisation. Les coupes sont restreintes par les mêmes modalités qu'au sein de la RNR. Par ailleurs, la destruction des haies existantes en 2013 et le défrichement avec dessouchage sont interdits, de façon à préserver la trame bocagère.

4.4.2.4 Règles spécifiques aux travaux, constructions et installations

Les modalités pour la création, la réhabilitation et l'entretien sont identiques à celles du règlement de la RNR, à l'exception des **postes d'agrainage qui sont autorisés**.

4.4.2.5 Règles spécifiques à la circulation des personnes, des animaux et des véhicules

Les règles sont encore une fois similaires au règlement de la RNR, mais avec plusieurs spécificités importantes puisque sont autorisées :

- les animaux de compagnie tenus en laisse ;
- les chevaux dans le cadre d'activités équestres ;

[45] Le dossier de classement ne propose malheureusement pas, à notre connaissance, d'état des lieux des pratiques agricoles par parcelle. Seule la cartographie des habitats réalisée par Gentiana en 2013 peut servir de référentiel.

La circulation des véhicules à moteur est par ailleurs logiquement permise sur les voies prévues à cet effet, et exclue en dehors sauf pour les exploitants, les propriétaires et ayants-droits et le gestionnaire du site.

4.4.2.6 Règles relatives au dépôt de matériaux et de détritus

Comme sur la Réserve naturelle, l'abandon de matériaux, résidus et détritus de quelque nature que ce soit est interdit sur l'ensemble du périmètre de protection. Ce point est important puisque des dépôts de gravats, galets, et autres déchets ont été constatés en 2020 en plusieurs points du périmètre.

4.4.3 L'organisation de la surveillance sur le site

4.4.3.1 Les tournées de surveillance en régie

Afin de mener à bien les opérations de surveillance qui lui incombent, le gestionnaire de la Réserve naturelle dispose d'un **Garde technicien commissionné et assermenté**, **d'une Garde animatrice en cours de commissionnement et d'un Conservateur** chargé de la coordination des missions. Les personnels assermentés sont entre autres compétents sur :

- ✓ la réglementation des Réserves Naturelles et des périmètres de protection ;
- ✓ la faune, la flore et les habitats protégés ;
- ✓ la circulation motorisée ;
- ✓ la police de l'eau ;
- ✓ la pêche en eau douce ;
- ✓ la chasse ;
- ✓ la publicité, les enseignes et pré-enseignes ;
- ✓ la grande voirie ;
- ✓ les sites inscrits et sites classés.

Depuis le changement de gestionnaire au printemps 2018, les gardes de la Réserve mettent en œuvre des **tournées de surveillance régulières**. Celles-ci ont pour objectif d'assurer une veille sur le site, d'éviter les atteintes au patrimoine naturel et de permettre aux usagers d'intégrer la règlementation de l'espace protégé et les effets potentiels de leurs pratiques.

Depuis la création en 1984 de la Réserve volontaire et jusqu'en 2018, aucune mission de police de l'environnement n'a été mise en place par le gestionnaire. Des tournées étaient réalisées jusqu'en 2015 par un agent communal sans pouvoir de police, depuis parti à la retraite. Le dernier plan de gestion prévoyait la possibilité de commissionnement de cet agent, mais l'idée n'a pu être concrétisée. Avec la mise en place des tournées, les agents assermentés de la Métropole étaient donc susceptibles de se heurter à l'incompréhension des usagers, par contraste avec les années précédentes.

Pour éviter cet écueil, les premiers mois de la mission de police sur la Réserve se sont orientés vers de **la médiation** plutôt que de la répression. L'objectif est que les usagers, nombreux et divers, puissent intégrer le règlement strict de la RNR et les impacts induits par leurs usages. De ce **fait aucune procédure n'a été dressée à l'heure actuelle**, les agents faisant exclusivement des rappels à la loi lors de leurs missions.

Par ailleurs, certains volets du règlement de la RNR sont **difficilement applicables du fait de la configuration actuelle du lieu**. Les axes routiers sont très dangereux, et il n'existe pour certains

usagers (promeneurs avec chiens, cyclistes, cavaliers) aucune alternative sécurisée au franchissement de la réserve. Certaines infractions pour circulation irrégulière deviennent dès lors très fréquentes, sans que le gestionnaire puisse les moduler.

Début 2020, un **travail de concertation** entre le procureur de la République et le référent police de la RNR a été engagé. Ce travail doit permettre la mise en place d'un **protocole de politique pénale**, à l'image de celui existant sur la RNR des Isles du Drac. Ce protocole est primordial, puisqu'il permet d'harmoniser la réponse pénale pour une meilleure appréhension des problèmes de terrain.

4.4.3.2 Les tournées interservices

Une autre mission des agents de la Réserve consiste à **développer les tournées avec les autres services de police** : Office National des Forêts (ONF), Office Français de la Biodiversité (OFB), Gendarmerie de Vizille, Police municipale de Jarrie. Ces interservices permettent de partager les expériences et les savoir-faire entre agents, mais aussi d'afficher la présence d'autres corps de police sur la RNR.

La **mission de l'ONF** est réalisée dans le cadre d'un marché régional pour la surveillance des RNR de la région Auvergne Rhône-Alpes, afin d'accroitre la pression de surveillance sur le site en période de forte fréquentation. En pratique, sur l'été 2019, trois tournées d'une heure ont été réalisées par l'ONF sur la RNR de l'étang de Haute-Jarrie, contre deux en 2018.

L'**OFB** est également sollicité, mais la participation des agents ne se fait que sur des thématiques propres à leurs domaines d'intervention dans le cadre du Plan de contrôle Départemental : **police de l'eau/gestion des milieux aquatiques** pour les agents de l'ex-ONEMA, et **police de la chasse/gestion de la faune sauvage** pour les agents de l'ex-ONCFS.

Par ailleurs, chaque année, les contacts sont repris avec les **gendarmeries**, pour sensibiliser les brigades aux enjeux de conservation. Ces dernières peuvent être sollicitées pour des **tournées communes** liées à des **thématiques précises** (véhicules à moteur, dégradations), ou sur des **interventions rendues délicates** par le nombre ou la réaction des contrevenants. L'expérience sur la RNR des Isles du Drac témoigne toutefois de la difficulté à mobiliser régulièrement les services de gendarmerie, au vu du manque d'effectifs dans les brigades et de la surcharge de travail au cours de la période estivale. La Réserve dépend de la juridiction de la brigade de Vizille.

Les **Policiers municipaux** quant à eux réalisent des tournées sur la commune de Jarrie, dont la RNR, et alertent le gestionnaire lorsque des infractions sont constatées. Ils peuvent intervenir ponctuellement pour faire cesser les infractions.

Enfin, les agents de la RNR peuvent être amenés à réaliser des **opérations communes ou coordonnées avec d'autres Réserves régionales ou nationales**. Ces échanges doivent être formalisés par une convention, et pourraient permettre de mobiliser ponctuellement d'autres gardes pour une opération de surveillance ou des suivis naturalistes sur la Réserve de l'Etang de Haute-Jarrie.

4.4.4 Les infractions relevées sur le site

4.4.4.1 Infractions relevées sur la RNR

La connaissance de la règlementation passe principalement par l'information disponible sur la Réserve. De nombreux panneaux règlementaires, informatifs ou pédagogiques sont présents sur le site. Toutefois, la signalétique, installée au fil du temps et démultipliée sans être homogène, est

parfois confuse, comme l'illustrent les images ci-dessous. Ce manque de clarté est un frein important à la responsabilisation des usagers, et devra être traité dans la stratégie d'action du Plan de gestion.

Le périmètre de protection souffre quant à lui d'un manque d'information. Actuellement aucune signalétique ne permet d'identifier son périmètre ni sa règlementation.

Figure 86 - Exemple de signalétique réglementaire présente sur la RNR © Grenoble-Alpes Métropole

Un **bilan des infractions** est établi à la fin de chaque saison de surveillance lorsque les données sont disponibles. Il est par contre difficile de tirer des conclusions sur l'évolution du nombre d'infractions, ces dernières n'ayant pas fait l'objet d'un suivi par le précédent gestionnaire.

La forte fréquentation du site est source d'infractions régulières sur la Réserve naturelle régionale. Les différents publics caractérisés par la dernière enquête (Ebermeyer, 2003) sont encore présents, avec une part importante d'usagers qui méconnaissent la réglementation et recherchent avant tout un lieu de promenade, parfois avec leurs animaux de compagnie.

Les **principaux actes contrevenants** à l'acte de classement de la RNR relevés sur le site sont résumés dans le tableau suivant.

Infractions	Constat actuel
Circulations irrégulières d'animaux domestiques (chiens)	Toute l'année sur la Réserve, résultant du manque de cheminements alternatifs sécurisés et d'une méconnaissance de la réglementation.
Activités ludiques et sportives (vélo, chevaux)	
Allumage de feux	Accompagnent la fréquentation, en grande majorité en début de soirée. Actes malveillants ponctuels.
Dépôt de déchets	Dépôts de déchets verts et de gravats en bordure de Réserve, près des habitations ou en bordure de parcelles agricoles.

Cette fréquentation s'accompagne occasionnellement d'actes malveillants, comme des dégradations du mobilier ou de la signalétique, illustrées ci-contre.

Dans l'ensemble, lors des tournées de police ou pendant d'autres missions, les contacts avec les usagers mettent en évidence une méconnaissance de la règlementation du site, même si ces derniers sont souvent conscients qu'ils sont dans une Réserve naturelle.

Dégradations constatées sur le site (© RNR)

Le graphique ci-dessous expose la part relative des principales infractions constatées sur le site depuis la reprise de la gestion par Grenoble-Alpes Métropole, entre avril 2018 et mars 2020.

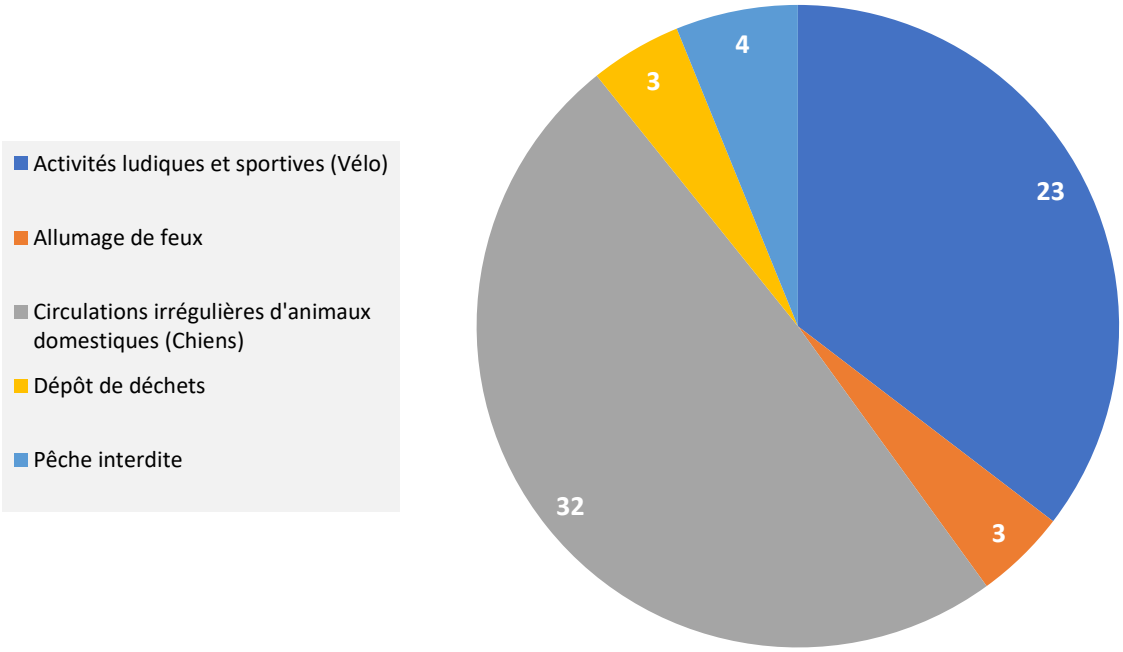


Figure 87 - Nombre d'infractions, par nature, constatées sur la Réserve entre 2018 et 2020.

Au vu de ces constats, certaines infractions sont plus courantes, à l'image de la promenade de chiens (la plupart du temps non tenus en laisse) dans le périmètre de la RNR et de la circulation non pédestre. Ces pratiques peuvent occasionner un dérangement important de la faune, notamment en période de reproduction, et devront être jugulées à l'avenir. Les infractions moins fréquentes, comme les feux, les dépôts de déchets ou la pêche, appellent également à la vigilance car leur impact peut être localement important sur un site de cette taille. En plus des tournées, la saisie et la capitalisation des constats d'infractions doit constituer un volet important de l'action du gestionnaire, afin de mesurer des tendances évolutives dans la responsabilisation des usagers.

4.4.4.2 Infractions relevées dans le périmètre de protection

Les données d'infraction dans le périmètre de protection sont jusqu'ici très parcellaires, et ne permettent pas d'établir des tendances claires. Peuvent être mentionnés, parmi les infractions constatées :

- la circulation irrégulière des animaux, en particulier les chiens non tenus en laisse ;
- les dépôts de gravats et de déchets en bordure des parcelles agricoles ;
- la circulation de véhicules motorisés en dehors des voies prévues à cet effet ;
- la coupe de végétaux (bois de chauffage…) ;
- le bivouac.

Un effort important de veille et de concertation devra être fourni dans les prochaines années afin d'améliorer la compréhension et l'intégration du règlement du périmètre de protection par les usagers. La délimitation du périmètre est un des axes de travail à explorer.

5 VOCATION A ACCUEILLIR ET INTÉRET PÉDAGOGIQUE DE LA RÉSERVE NATURELLE

L'une des trois missions principales des Réserves naturelles est de sensibiliser et éduquer le public à l'environnement, en lui faisant découvrir le patrimoine naturel et les enjeux de conservation des milieux et espèces qu'elles protègent.

5.1 Intérêt pédagogique de la RNR

L'étang de Haute-Jarrie est connu depuis des décennies pour ses nombreux intérêts pédagogiques, et notamment pour la richesse de sa biodiversité, avec son cortège d'espèces inféodées aux zones humides.
L'objectif du gestionnaire est de faire comprendre au public le rôle et l'importance des zones humides comme l'étang de Haute-Jarrie pour la survie de la faune sauvage (zones de refuge et de nourrissage) et pour la qualité de l'eau (filtration naturelle des polluants) ainsi que les particularités de sa végétation et de sa faune.

5.1.1 Aperçu des thématiques offertes par le site

Le tableau suivant propose une liste non-exhaustive des nombreuses thématiques pédagogiques qu'offre le site.

Les facteurs abiotiques	Géologie	• Les glaciations • La géologie de l'étang
	Eau	• Le fonctionnement hydrologique de l'étang • Les effets du changement climatique
Le monde du vivant	Milieux naturels	• La mosaïque des milieux (roselières, prairies humides, îlots boisés, haies bocagères) • Le rôle de la RNR dans la Trame Verte et Bleue • Un site d'hivernage et une halte migratoire pour les oiseaux • Les chaînes alimentaires de l'étang • Les services écosystémiques de l'étang et de ses milieux annexes • La fragilité des milieux face au risque de pollution de l'eau
	Faune et flore	• Les espèces emblématiques du site • La faune et la flore patrimoniale • Les observations et écoutes nocturnes • Les espèces exotiques envahissantes (EEE)
Les interactions avec l'Homme	Activités agricoles	• Impacts positifs et négatifs sur les milieux et les espèces • Les trames bocagères du plateau de Champagnier
	Activités de loisirs	• La promenade et la chasse : impacts potentiels sur les milieux et les espèces
	Histoire et culture	• Les activités humaines sur le site au cours de l'Histoire

Figure 88 - Tableau synthétique (non exhaustif) des intérêts pédagogiques de la RNR et de son périmètre de protection

Le gestionnaire s'appuie aujourd'hui sur le **poste de garde-animatrice** pour développer une offre pédagogique abordant ces différents thèmes. Il existe également un **réseau d'animateurs et d'accompagnants** pouvant contribuer à la sensibilisation du public sur ces thèmes.

5.1.2 Un maillon de la Trame Verte et Bleue

Comme illustré dans le paragraphe 3.6.6.2, l'étang de Haute-Jarrie constitue un **maillon de la Trame Verte et Bleue à l'échelle de la Métropole grenobloise**. C'est une des très rares zones humides du plateau de Champagnier et constitue à ce titre un **réservoir de biodiversité**.
En termes de pédagogie, le site permet aux animateurs d'aborder la connectivité hydrologique de l'étang avec le ruisseau du Plâtre, mais aussi sa continuité écologique avec les haies bocagères et les espaces boisés de la Frange Verte, par exemple. Il est possible de l'illustrer par un circuit sur les sentiers métropolitains de randonnée (cf. paragraphe 5.4).

5.1.3 Une halte migratoire et un site de nidification pour les oiseaux

L'étang a été classé en Réserve Naturelle Volontaire en 1984 principalement pour sa capacité d'accueil de l'avifaune sauvage. Le site accueille de nombreuses espèces d'oiseaux présents à l'année mais également des espèces migratrices :

- pour une halte vers leur site de nidification ou pour nicher sur le site : c'est le cas du Blongios nain (*Ixobrychus minutus*) et du Héron pourpré (*Ardea purpurea*) qui nichent dans les roselières ;
- pour l'hivernage, comme la Sarcelle d'Hiver (*Anas crecca*) et le Canard siffleur (*Mareca penelope*).

La **thématique des migrations** est donc parfaitement illustrée par le site de l'étang de Haute-Jarrie et sa grande diversité d'espèces concernées.

5.1.4 Un site de reproduction des amphibiens

Le site de l'étang de Haute-Jarrie permet d'aborder le **cycle de vie des amphibiens** avec la présence de trois espèces d'anoures, dont deux espèces qui réalisent chaque année leurs migrations pré- et post-nuptiale : le Crapaud commun (*Bufo bufo*) et la Grenouille agile (*Rana dalmatina*).
La population de Crapaud commun serait la plus importante du plateau de Champagnier, et ce malgré une régression perçue depuis quelques années, potentiellement liée aux écrasements sur les routes. Des **actions participatives**, à fort intérêt pédagogique, sont prévues à l'horizon 2021-2022 pour sauvegarder les amphibiens lors de leurs migrations vers l'étang.

5.2 Activités pédagogiques et équipement existant

5.2.1 Equipements pour l'accueil du public

Comme présenté dans le paragraphe 4.2.2, la Réserve naturelle est un site accessible pourvu d'aménagements diffus pour l'accueil du public.

La Réserve est facilement accessible en véhicule grâce à la présence d'une **signalétique routière** et de **deux parkings** situés en face de celle-ci. Les parkings peuvent accueillir des voitures et des bus, mais ne possèdent pas de parc à vélos.

La RNR est également **accessible à pied**, car elle est intégrée dans le **réseau des sentiers métropolitains** donnant l'accès aux habitants de la Métropole aux espaces naturels. Le balisage PDIPR est situé en dehors de la RNR, sur les axes routiers traversant le périmètre de protection. Notons toutefois que la circulation des piétons à proximité du site est rendue dangereuse par l'absence de

cheminement sécurisé (pas de trottoir, de bas-côté délimité), entre le parking Est et Ouest et tout au long de la route du Plâtre. La Réserve devient alors un lieu de transit, ce qui n'est pas son rôle initial.

Panneaux PDIPR (© Fethi_10 – entre-alpes-et-aures.fr)

Panneau routier indiquant la RNR (© RNR)

La Réserve est interdite aux vélos et aux chevaux, et les routes alentours ne possèdent pas de pistes cyclables. Une liaison cyclable sur le plateau de Champagnier est actuellement en cours d'étude par les services concernés.

Les différents accès et le cheminement dans le cœur de la Réserve ne sont **pas aménagés pour les personnes à mobilité réduite**. Toutefois, certains secteurs plus ouverts peuvent accueillir des poussettes tout terrain (devant les pontons, accès aux observatoires). Des aménagements pour une plus grande accessibilité du site sont possibles dans le cadre du règlement de la RNR.

Il n'existe pas d'aire de pique-nique pour les usagers dans la Réserve. Si cette pratique n'est pas interdite par le règlement, le gestionnaire ne souhaite pas l'encourager dans le périmètre du site protégé.

Trois pontons, aménagés pour la pratique de la pêche dans les années 1980 et restaurés en 2005, sont par ailleurs présents au sud-ouest de la Réserve. Aujourd'hui, ils sont utilisés par les visiteurs qui souhaitent rester au bord de l'eau : contemplation, observation des oiseaux d'eau, mais aussi pique-nique, voire pêche (infraction). Ces trois pontons ont subi des dégradations et l'usage du temps, ce qui pose la question de leur renouvellement.

Le périmètre de protection a la particularité d'être constitué de terrains privés, et n'est pas matérialisé sur le terrain. Il est moins accessible et la fréquentation y est plus irrégulière, essentiellement par des locaux (riverains, agriculteurs, chasseurs…) ou par des usagers en transit sur les voies et chemins de circulation.

5.2.2 Equipements à vocation pédagogique

Dans les années 2000, des **équipements pédagogiques** ont été installés sur le site. La Réserve compte ainsi trois panneaux d'accueil à visée pédagogique et informative.

- Un **grand panneau pédagogique en bois**, composé de 6 volets, reprenant les informations de la plaquette de présentation de la Réserve réalisée par la Commune de Jarrie en 2002. Il est situé dans la partie sud de la Réserve, proche du plan d'eau principal.
- Un **panneau en bois situé à hauteur des pontons**, composé de 2 volets : les informations portent essentiellement sur le règlement et les animations proposées par le gestionnaire.

- **Un panneau d'accueil** en vinyle sur support bois, installé à l'entrée du parking Est, et qui présente la RNR et son contexte. Ce panneau est à la charte des RNR de la Région AURA.

Vue d'ensemble et vue détaillée du panneau d'accueil de la Réserve sur le parking Est (© RNR)

Vue d'ensemble et vue détaillée du panneau d'accueil proche de l'observatoire (© RNR)

Ces panneaux ne disposent pas d'informations en braille pour les personnes non-voyantes.

Par ailleurs, la Réserve possède **deux postes d'observation**.

- Un **grand observatoire en bois, construit en 2002**, face au plan d'eau principal. La plateforme de l'observatoire a été agrandie en 2009 pour garantir la sécurité des usagers. Des plantations de saule au pied de la plateforme permettaient initialement de masquer les visiteurs, mais son efficacité est questionnée. Par ailleurs, la plateforme tend à s'affaisser et a subi des dégradations. Une réfection est à l'étude pour rendre sa fonctionnalité à cet outil pédagogique important de la Réserve.
- Une **palissade d'observation en bois et roseau**, installée en 2008 au sud du plan d'eau principal, qui crée un écran visuel permettant de dissimuler les visiteurs à la faune sauvage et d'observer le plan d'eau sous un autre angle. Cette palissade est dans un état dégradé, du fait de l'agrandissement des trous d'observation par des visiteurs mal intentionnés, et du vieillissement des matériaux.

De manière globale, une réflexion doit être menée dans le cadre du Plan de Gestion pour la réfection ou le remplacement du mobilier d'accueil, le déplacement voire la suppression de certains équipements, et la mise à jour des contenus pédagogiques. Les modalités d'accès et de découverte du site, en particulier pour les personnes en situation de handicap et les modes de mobilité douce, devront être questionnées à cette occasion.

Grand observatoire (à gauche) et palissade d'observation (à droite) présentant des signes de dégradation (© RNR)

5.2.3 Activités et matériel pédagogiques

5.2.3.1 Les animations

Les activités pédagogiques proposées par le gestionnaire de la Réserve sont diverses :

- **animations scolaires** à destination des élèves de cycle 1 à 4, pour tout établissement scolaire en faisant la demande ;
- **animations pour des groupes spécifiques** tels que les centres sociaux et centres de loisirs, les collectivités et leurs agents, les associations naturalistes ;
- **animations à destination du grand public** telles que des visites thématiques, des conférences, des tenues de stand lors d'évènements.

Le gestionnaire de la Réserve propose ainsi un **programme annuel d'animations grand public**, intégrant également les animations proposées par les partenaires (associations, communes…) sur le site de la Réserve. Pour exemple, les thématiques abordées en 2020 sont les suivantes : les oiseaux de l'étang (2 sorties), libellules et demoiselles (2 sorties), les amphibiens de la Réserve naturelle (1 sortie).

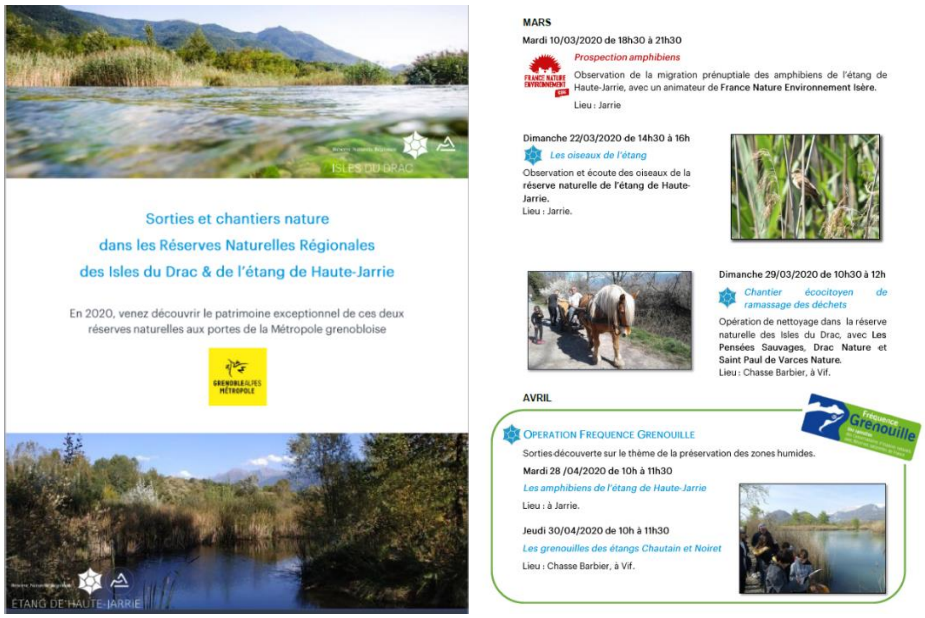


Figure 89 - Extrait du programme d'animations 2020 © Grenoble-Alpes Métropole

Ce programme est diffusé sur les **outils numériques** du gestionnaire (page web, page facebook) et sur les sites spécialisés tels qu'Echosciences et Nature Isère. Il est également envoyé à une **liste de diffusion** (relais d'information, partenaires et participants des sorties précédentes). Des affiches et tracts sont distribués dans des points d'information ciblés : mairies, centres sociaux, médiathèques, office du tourisme, etc.

Pour les sorties grand public, la garde-animatrice de la RNR encadre, dans la mesure du possible, des groupes de **20 personnes maximum**, afin de respecter la tranquillité de la faune sauvage.

Figure 90 - Animations encadrées par la garde animatrice de la RNR © Grenoble-Alpes Métropole

Le **bilan des animations grand public** réalisées en régie depuis la prise de la gestion par Grenoble-Alpes Métropole est détaillé ci-dessous :

		2018	2019
Nombre d'animations (*Nombre de personnes sensibilisées*)	**TOTAL**	**6 (*53*)**	**8 (*184*)**
	Grand public	4 (*37*)	5 (*67*)
	Groupes spécifiques	2 (*16*)	3 (*117*)

Les thématiques abordées (oiseaux, libellules, amphibiens) sont appréciées du public et soulignent l'intérêt pédagogique du site.

La RNR participe par ailleurs à des évènements tels que **l'Opération Fréquence Grenouille**, coordonnée par les Réserves Naturelles de France et le réseau des Conservatoires d'Espaces Naturels (CEN), qui se déroule chaque année, du 1er mars au 31 mai, en faveur de la préservation des amphibiens et de leurs habitats. En 2019, la Réserve était également représentée à la **Journée des RNR de la Région AURA**, permettant de sensibiliser une soixantaine d'élus et agents régionaux.

Le gestionnaire de la Réserve collabore avec des établissements de formation sur la gestion des espaces naturels pour mieux faire connaître ses missions aux futurs professionnels de l'environnement, à travers des **chantiers pédagogiques** (pour l'entretien de la végétation, par exemple).

La garde-animatrice mène actuellement un travail de **mise en réseau auprès des écoles de la Métropole** afin de faire connaître son offre pédagogique sur le site de l'étang de Haute-Jarrie. Ainsi, la RNR a intégré l'offre pédagogique de la Métropole pour l'année 2020-2021 dans le **livret « Education à l'Environnement »**, ce qui permettra une plus grande visibilité pour les établissements scolaires.

De plus, grâce à la communication réalisée sur le programme grand public, la première animation scolaire encadrée par le gestionnaire est programmée en 2020.

Les perspectives en matière d'activités pédagogiques de la RNR sont donc la pérennisation des collaborations actuelles et le développement des partenariats avec les écoles, les centres sociaux et les associations locales (LPO de l'Isère, notamment). Le développement du parcours pédagogique le long de l'étang, en parallèle de la réfection des observatoires, et son intégration sur des cheminements pédagogiques à plus large échelle, afin d'aborder un large panel de thématiques, sont aussi à l'étude.

5.2.3.2 Les supports pédagogiques et de communication

Outre le mobilier présent sur le site et le programme d'animations, déjà cités, d'autres outils sont utilisés pour la sensibilisation du public et la communication des informations essentielles concernant la Réserve. En premier lieu, on peut mentionner les outils numériques avec :

- la **page web de la RNR** sur le site internet du gestionnaire (www.lametro.fr/reservesnaturelles), qui réunit les informations principales sur le site, et qui devrait être complétée à l'avenir par un site web dédié ;
- la **page Facebook** de la RNR (www.facebook.fr/rnrhautejarrie), plus « communautaire », qui permet de partager des actualités sur le site, la faune et les actions du gestionnaire ;
- des **articles réguliers** publiés sur les sites spécialisés (Nature Isère, Echosciences, J'agis pour la Nature, etc.) ; certains articles sont aussi diffusés dans la presse papier locale, les magazines et sites internet des communes ;
- une **vidéo** en format court réalisée en 2019 par le **Muséum de Grenoble** pour promouvoir les contributeurs de Nature Isère et faire découvrir le patrimoine naturel de proximité. Cette vidéo a été diffusée sur YouTube et sur le site www.nature-isere.fr, et relayée sur les médias sociaux Facebook, Twitter, Echosciences par le Museum.

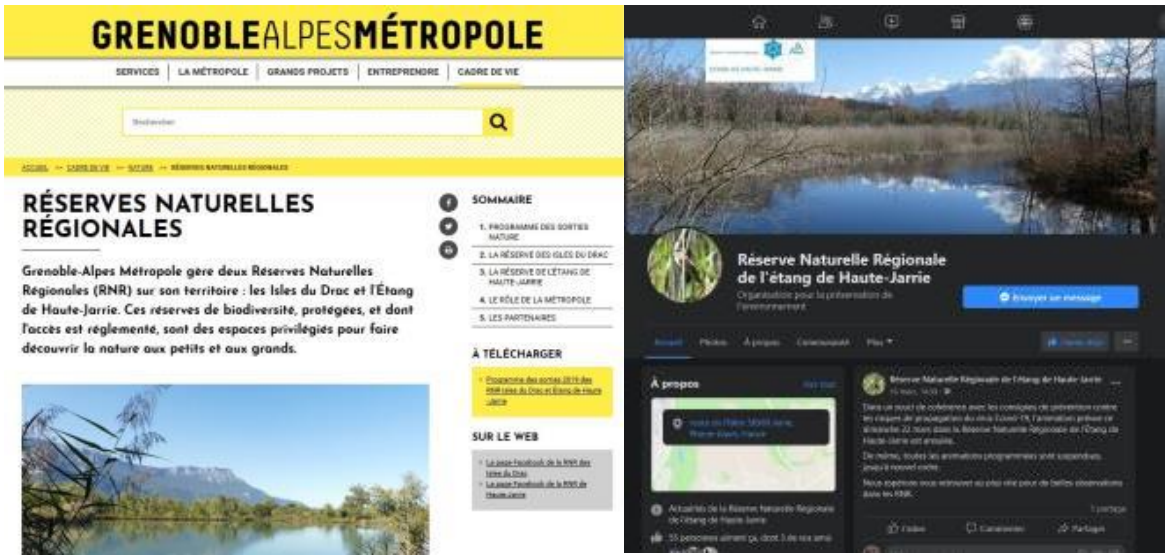


Figure 91 - Aperçu de la page web et de la page Facebook de la RNR © Grenoble-Alpes Métropole

En termes de matériel pédagogique, le gestionnaire dispose actuellement :

- de l'ancienne **plaquette de présentation de la RNR**, éditée par la Commune de Jarrie ; elle est en cours de mise à jour et sera éditée et distribuée dans les points relais ou lors des opérations de terrain durant le second semestre 2020 ;

- des **outils pédagogiques développés par la garde animatrice**, à destination du grand public et des scolaires : planches « oiseaux », « libellules », herbier photographique, etc.
- du **matériel d'observation** que possède le gestionnaire : jumelles, boites-loupes, épuisettes…

5.3 Place de la RNR dans le réseau local d'éducation à l'environnement

Depuis 2002, la RNR s'inscrit dans le réseau des **Espaces Naturels Sensibles (ENS) du Département de l'Isère**, et reçoit à ce titre, une **vingtaine de visites scolaires par an** permettant de sensibiliser entre **800 et 1300 élèves**. Des animations sont par ailleurs organisées par des partenaires dans le cadre du Contrat Vert & Bleu métropolitain. Comme l'illustre le graphique suivant, ces interventions externes constituent une part importante de l'éducation à l'environnement sur le site.

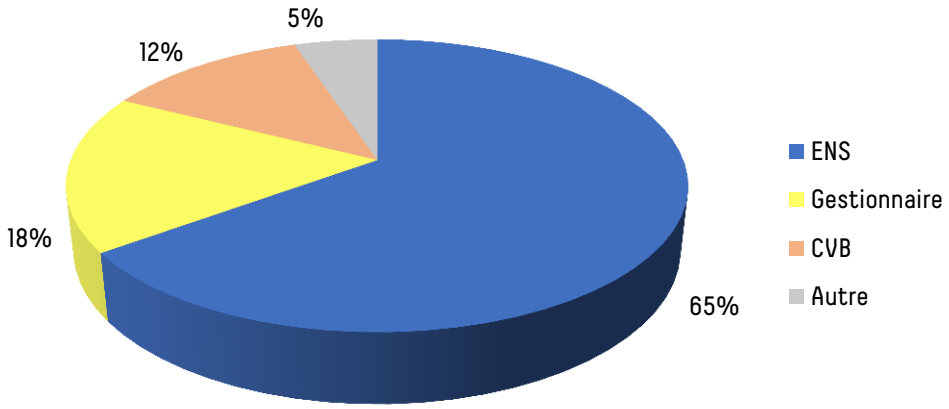


Figure 92 - Nombre de personnes sensibilisées en 2019 par programme. ENS = programme « à la découverte des ENS » ; CVB = Contrat vert et bleu (© Grenoble-Alpes Métropole)

La Réserve apparaît comme un **site privilégié pour la sensibilisation du jeune public** à la richesse du patrimoine naturel et des paysages isérois sur la thématique des zones humides (étang, roselières).
La **coordination des demandes de visites** est assurée par la garde-animatrice de la RNR, et les visites sont encadrées par des animateurs agréés par le Département. En outre, le site est régulièrement utilisé comme support pédagogique par l'école élémentaire de Jarrie.

Actuellement, la RNR n'est pas membre du **Réseau Education Nature Environnement** (RENE) de FNE Isère, qui regroupe des structures d'éducation à l'environnement. La participation à ce réseau permettrait d'échanger des ressources pédagogiques et des expériences professionnelles, de bénéficier d'une veille d'informations au niveau de la région Auvergne Rhône-Alpes et du territoire français, et de participer à des temps d'échanges et de formation.

Par contre, la Réserve est membre du réseau des **Réserves Naturelles de France**, ce qui permet d'autres partages d'expériences et d'outils, à l'échelle nationale, notamment lors des congrès RNF et de la Commission « Education et Sensibilisation à la Nature ».

Concernant les perspectives de mise en réseau de la RNR, le gestionnaire pourrait intégrer un programme de sciences participatives comme le **réseau Phenoclim** sur l'impact du changement climatique sur la faune (migration des oiseaux) et la flore (phénologie), qui compte d'autres espaces naturels protégés comme le Parc Naturel Régional du Vercors et la Réserve Naturelle des Hauts de Chartreuse. Il en est de même pour le **réseau Wetlands** qui consiste en le comptage participatif et simultané des oiseaux d'eau hivernants à travers le monde.

5.4 Capacité à accueillir du public

L'accueil du public, s'il n'est pas canalisé, peut induire un dérangement de la faune sauvage et conduire à la dégradation des habitats naturels. Le gestionnaire a donc pour mission de définir la **capacité de charge du site**, de coordonner les demandes de visites encadrées et de canaliser la fréquentation pour préserver des conditions favorables à la reproduction et au développement des espèces patrimoniales et/ou fragiles.

La Réserve Naturelle de l'étang de Haute-Jarrie est très fréquentée, du fait de sa proximité avec le cœur de la Métropole, de sa facilité d'accès, et de son cadre naturel propice à la promenade et à l'observation.
Pour autant, la Réserve est un **site de petite taille** (10 ha pour la zone cœur). Aussi, lors du premier plan de gestion et après une étude portant sur l'accueil du public[46], le Comité Consultatif avait décidé de limiter l'accès autour de l'étang.

Seules les zones sud et ouest de la Réserve sont ouvertes à la fréquentation, sur un parcours d'environ 1 km, les autres berges étant préservées pour la tranquillité de la faune sauvage et le développement des communautés végétales. Le site du Veytet est accessible au public mais n'est pas praticable actuellement (pas de cheminement, accès *via* des parcelles privées, phénomène d'embroussaillement).

Depuis 2013, le site s'est agrandi avec un périmètre de protection de 20 ha, qui intègre des chemins fréquentés à la fois par les véhicules et par les promeneurs en provenance ou en direction de la Frange Verte (chemin du Veytet, chemin ferré). Le site est ainsi accessible à pied pour les habitants des communes du plateau (Jarrie et Champagnier) et de la Frange Verte (Echirolles et Bresson) grâce au réseau de sentiers métropolitains.

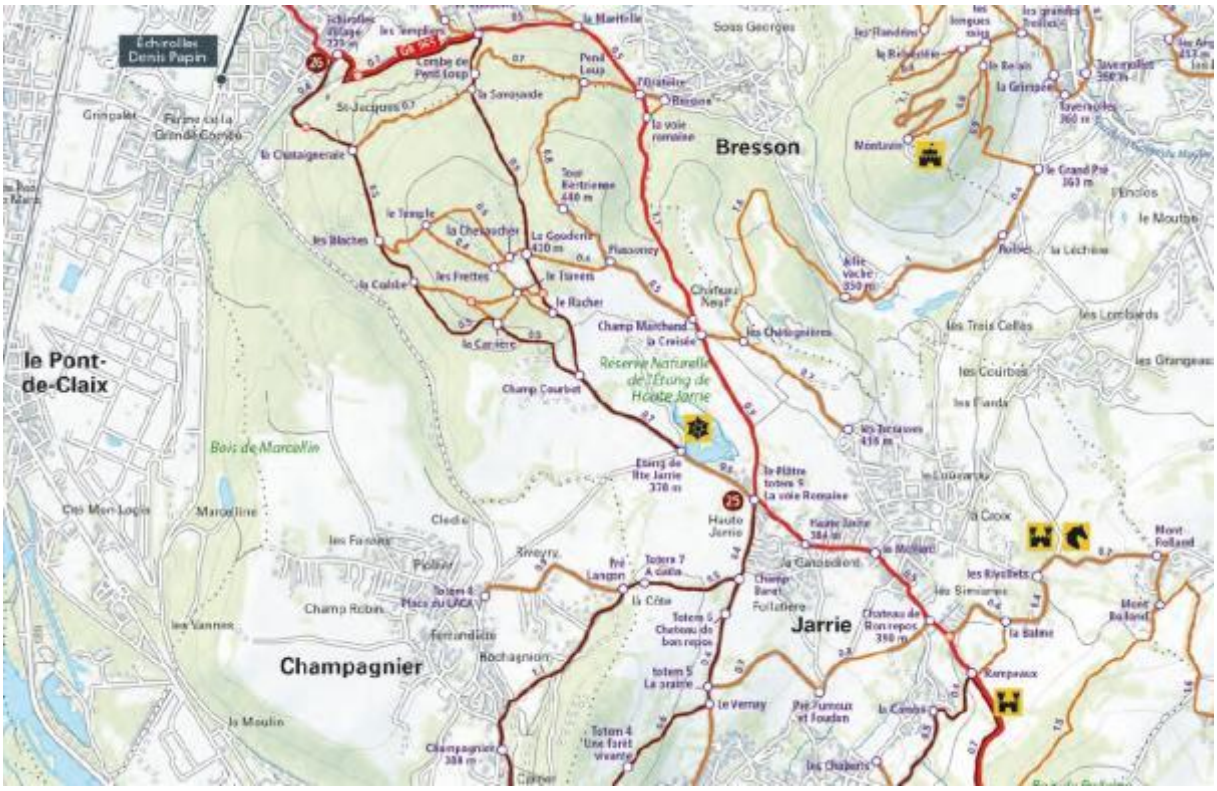


Figure 93 - Maillage des sentiers métropolitains desservant la RNR (© Grenoble-Alpes Métropole)

[46] Etude Axe - Saône Paysage, 1999.

Ces sentiers sont très fréquentés car connus du grand public grâce à la **communication réalisée à l'échelle de la Métropole** et par d'autres sites qui recensent les randonnées dans le secteur (par exemple, sur le site de Grenoble Montagne). L'importante fréquentation de la Réserve, libre ou encadrée, fait peser de réelles menaces sur les milieux et les espèces. Aussi, il n'est pas prévu d'étendre les zones accessibles aux visiteurs.

La **capacité de charge maximale du site** a été définie par le gestionnaire actuel à **60 personnes présentes simultanément** dans la Réserve, ce qui correspond à **deux classes** pour les visites scolaires. Cette valeur correspond à un **seuil théorique** au-delà duquel il serait constaté des dérangements significatifs de la faune, des modifications de l'état de conservation des habitats ou une augmentation des risques pour le public. Cette capacité de charge semble, d'après les observations du gestionnaire, **rarement atteinte**. Le futur plan de gestion devra prévoir **d'affiner ce chiffre en proposant une cartographie des zones sensibles de la RNR et de son périmètre de protection**.

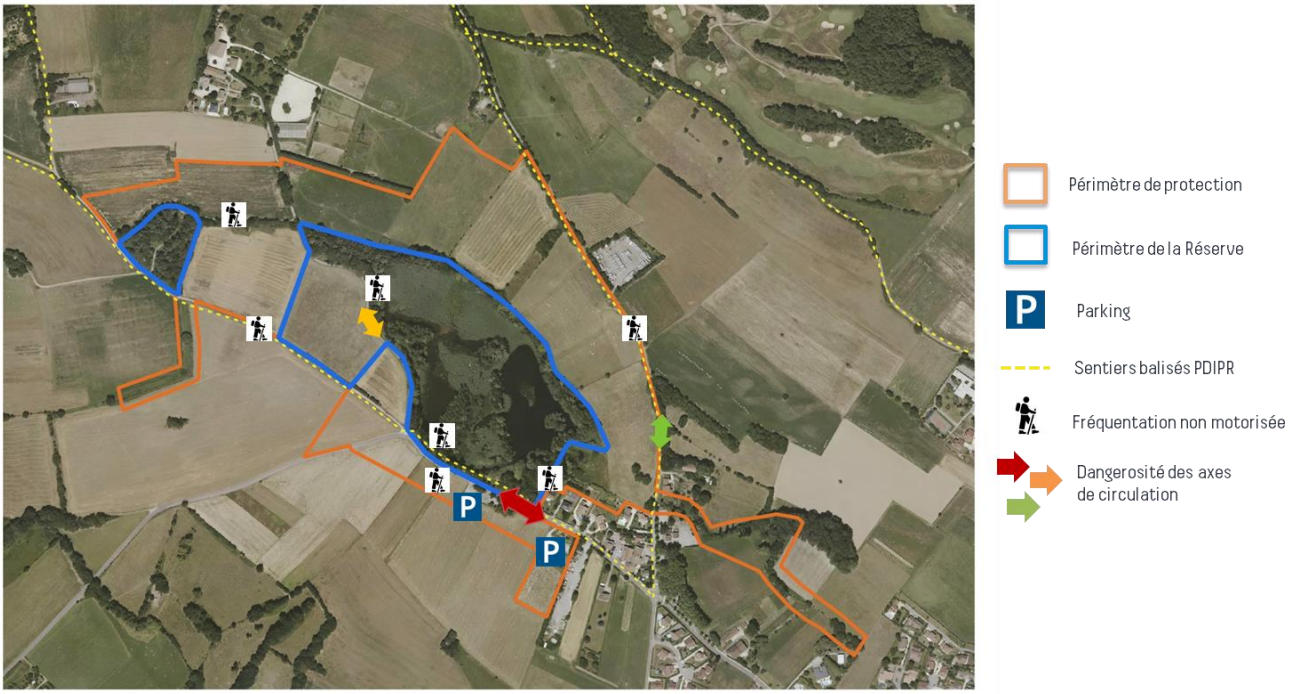


Figure 94 - Fréquentation piétonne de la RNR et axes de circulation routière © Grenoble-Alpes Métropole

La **capacité d'accueil des deux parkings** est parfois atteinte, notamment les weekends d'intersaison et en été[47]. En effet, ils peuvent servir aux usagers qui souhaitent se rendre dans la Réserve, mais également sur le réseau de sentiers au-delà. Cet afflux de pratiquants peut occasionner des **perturbations sonores** pour la faune.

Enfin, il existe des **conflits d'usages, notamment vis-à-vis de la chasse** : celle-ci est autorisée à partir de 50 m autour de l'étang (4 jours par semaine, en général d'août à février pour le sanglier) et peut être source d'inquiétude pour les promeneurs, malgré les précautions mises en œuvre par l'ACCA.

En termes de sécurité, comme mentionné plus haut, les abords du site sont dangereux faute de cheminements sécurisés. Le site connaît par ailleurs régulièrement des chutes de branches, justifiant une **veille active sur les risques naturels** de la part du gestionnaire. Des panneaux temporaires ont été installés aux entrées de site pour prévenir les usagers en cas de vents violents.

[47] L'étude de 2003 offre un aperçu très complet de la fréquentation et des profils d'usagers, mais une actualisation de ces données serait nécessaire.

6 Bibliographie, annexes, figures.

TABLE DES FIGURES

Figure 1 - Localisation de la Reserve naturelle regionale (© IGN) 5
Figure 2 - Perimetres en vigueur sur la RNR (© Grenoble-Alpes Metropole) 6
Figure 3 - Representation simplifiee des differents milieux presents sur la Reserve (© RNR - Plan de gestion 2014-2018) 7
Figure 4 - Carte du territoire de Grenoble-Alpes Metropole (© GAM) 11
Figure 5 – Frise temporelle reprenant les grandes etapes de la gestion du site (GAM, 2020) 13
Figure 6 - Perimetre de la ZNIEFF "Etang de Haute-Jarrie" 15
Figure 7 - Carte des risques technologiques sur la commune de Jarrie (source : Document d'information communal sur les risques majeurs) - La Reserve est situee au nord, au-dela de l'emprise, hors des perimetres indiques. 17
Figure 8 – Moyennes mensuelles de precipitations sur les stations de St-Martin-d'Heres et de Vizille sur la periode 2006-2019 .. 19
Figure 9 - Moyennes mensuelles de precipitations sur la periode recente (2006-2019) a la station de Rochefort (Meteo France) ... 19
Figure 10 - Moyennes mensuelles de temperatures sur la periode recente (2006-2019) sur la station ROMMA de Vizille 20
Figure 11 – Anomalies de temperatures predites sur la periode 2005-2100 en Rhone-Alpes, selon trois scenarios d'evolution du climat (Ministere de la transition ecologique) 21
Figure 12 – Carte geologique detaillee du plateau de Champagnier – geol-alp.fr (J. DEBELMAS) 22
Figure 13 – Structure geologique simplifiee du Plateau de Champagnier – geol-alp.fr (J. DEBELMAS) 23
Figure 14 – Carte geologique simplifiee du plateau de Champagnier – source Academie de Grenoble 24
Figure 15 – Couverture vaseuse (carottages 1 a 6) et couverture tourbeuse (7 et 8) observees au fond de l'etang 25
Figure 16 - Horizons inferieurs : sables bleus a passees limoneuses, et sables grossiers a rares graviers 26
Figure 17 – Coupe pedologique realisee sur le merlon E1 – H = horizons histiques (tourbe – sedimentation de matiere organique dans l'etang) ; G = horizons redoxiques et reductiques limono-argileux (remblais issus des curages). 26
Figure 18 - Bassin versant topographique et reseau hydrographique de la RNR (GAM, 2020) 27
Figure 19 - Reseau hydrographique et surfaces en eau sur la Reserve naturelle 28
Figure 20 - Carte des cours d'eau au sens du code de l'environnement (en bleu) au sein de la reserve naturelle 29
Figure 21 - Localisation des points de releves piezometriques et des puits existants en 2013 (BURGEAP, 2013) 30
Figure 22 – Chronique piezometrique au droit du Pz3, entre mai et novembre 2013 (BURGEAP, 2013) 31
Figure 23 – Schema de principe de l'alimentation en eau de l'etang – periode de recharge (BURGEAP, 2013) 32
Figure 24 – Schema de principe de l'alimentation en eau de l'etang – periode de vidange (BURGEAP, 2013) 33
Figure 25 – Superposition des variations du niveau d'eau dans l'etang, des precipitations enregistrees au droit de la station ROMMA de Vizille et de l'evapotranspiration theorique calculee au droit de la station Meteo France de Varces du 18/06/2008 au 01/11/2013 (BURGEAP) 34
Figure 26 - Surfaces et profondeurs en eau sur l'etang, en situation de basses eaux (377 mNGF, a gauche) et de hautes eaux (378,4 mNGF, a droite) – Modelisations issues du diagnostic prealable a l'arasement des merlons de curage (INGEROP, 2020) 35
Figure 27 – Concentrations en polluants (metaux, hydrocarbures, PCB, pesticides) sur deux stations de mesure de l'Etang de Haute-Jarrie 38
Figure 28 - Drainage des eaux de ruissellement du versant Ouest par les amenagements realises en 2012 (BURGEAP, 2013) 39
Figure 29 – Localisation de l'etang de Haute-Jarrie sur la carte de Cassini (IGN) 40
Figure 30 – Materialisation de la RNR sur une planche de l'Atlas de Trudaine (Source : Culture.gouv.fr - Atlas de Trudaine pour la "Generalite de Grenoble. Isere, Hautes-Alpes. Route de Grenoble a Briançon par Gap, Embrun".) 40
Figure 31 - Localisation de l'etang de Haute-Jarrie sur la carte d'Etat Major (IGN) 41
Figure 32 – Photographie aerienne representant l'etang de Haute-Jarrie en 1950 (© BURGEAP, IGN) 42
Figure 33 - Photographie aerienne representant l'etang de Haute-Jarrie en 1963 (IGN) 42
Figure 34- Photographie aerienne representant l'etang de Haute-Jarrie en 1980 (IGN) 43
Figure 35 - Evolution approchee de la surface de la zone humide du Veytet a mesure de son remblaiement. De gauche a droite : 1963, 1966, 1970, 1975, 1981 43
Figure 36 – Morphologie de l'etang pendant (1989, a gauche) et apres (1993, a droite) la derniere operation de curage (©IGN) 44
Figure 37 – Vue aerienne de l'etang en 1976 (a gauche) et 2009 (a droite, http://avuedaile.over-blog.com) 45
Figure 38 - Illustration du traitement des donnees naturalistes sous SERENA 46
Figure 39 – Estimation du niveau de connaissance actuel par groupe taxonomique, sur la reserve naturelle 47
Figure 40 - Liste synthetique des habitats naturels cartographies sur la reserve (depuis Gentiana, 2013) 48
Figure 41 - Proportion des differentes categories d'habitats naturels et artificiels au sein de la RNR (perimetre de protection inclus) 49

Figure 42 - Cartographie des habitats naturels sur la reserve (Gentiana 2013) 50
Figure 43 - Succession de vegetations en contexte lacustre sur Haute-Jarrie (Wiart, 1985) 56
Figure 44 – Niveau de patrimonialite des habitats naturels de la reserve naturelle de l'Etang de Haute-Jarrie 57
Figure 45 - Liste des especes vegetales d'enjeu prioritaire sur la reserve 64
Figure 46 – Especes vegetales protegees non revues depuis les annees 1990 66
Figure 47 - Nombres d'especes de faune recensees sur la RNR, par groupe taxonomique 67
Figure 48 - Liste des oiseaux nicheurs d'enjeu prioritaire sur la Reserve 82
Figure 49 - Liste des oiseaux non nicheurs d'enjeu prioritaire sur la Reserve 83
Figure 50 - Liste des mammiferes d'enjeu prioritaire sur la Reserve 84
Figure 51 - Liste des amphibiens d'enjeu prioritaire sur la Reserve 84
Figure 52 - Liste des reptiles d'enjeu prioritaire sur la Reserve 85
Figure 53 - Liste des poissons d'enjeu prioritaire sur la Reserve 85
Figure 54 - Liste des lepidopteres d'enjeu prioritaire sur la Reserve 85
Figure 55 - Liste des odonates d'enjeu prioritaire sur la Reserve 86
Figure 56 - Liste des coleopteres d'enjeu prioritaire sur la Reserve 86
Figure 57 - Liste des orthopteres d'enjeu prioritaire sur la Reserve 87
Figure 58 - Liste des mollusques d'enjeu prioritaire sur la Reserve 87
Figure 59 – Schema fonctionnel des trames ecologiques du Sud-Grenoblois, integrant la Reserve naturelle (Grenoble Alpes Metropole, 2014) 88
Figure 60 – Schema fonctionnel du role des zones humides pour les oiseaux d'eaux migrateurs (H. Bareau, A. Guigue, 2013) 89
Figure 61 – Principaux facteurs limitant la fonctionnalite hydrogeomorphologique de l'etang 93
Figure 62 – Principaux facteurs limitant la fonctionnalite des habitats naturels de la Reserve 95
Figure 63 – Etat de conservation des habitats naturels de la Reserve 99
Figure 64 – Principaux facteurs influant sur l'etat de conservation des especes de la Reserve 100
Figure 65 – Etat de conservation sur la Reserve des especes floristiques definies comme prioritaires 104
Figure 66 – Tendances evolutives des especes d'oiseaux definies comme prioritaires sur la Reserve 105
Figure 67 - Tendances evolutives des especes d'amphibiens definies comme prioritaires sur la Reserve 106
Figure 68 - Tendances evolutives des especes de reptiles definies comme prioritaires sur la Reserve 106
Figure 69 - Tendances evolutives des especes d'odonates definies comme prioritaires sur la Reserve 107
Figure 70 - Tendances evolutives des especes de lepidopteres definies comme prioritaires sur la Reserve 107
Figure 71 - Tendances evolutives des especes d'orthopteres definies comme prioritaires sur la Reserve 108
Figure 72 - Tendances evolutives des especes de coleopteres definies comme prioritaires sur la Reserve 108
Figure 73 - Tendances evolutives des especes de mollusques definies comme prioritaires sur la Reserve 108
Figure 74 – Elements de fragmentation de la trame verte et bleue a proximite de la RNR (Grenoble-Alpes Metropole, 2017) 109
Figure 75 – Evolutions du paysage bocager autour de la RNR entre 1948 (en haut) et 2012 (en bas) – source : IGN 110
Figure 76 – Position topographique de l'etang et perspectives paysageres au nord-est (credits : Google Earth) 113
Figure 77 – Mentions de l'etang de Haute-Jarrie dans le Bulletin de la societe scientifique du Dauphine – volume 1 (a gauche, 1838), et la France Illustree de Malte-Brun (a droite, 1881) 115
Figure 78 - Parcelles cadastrales et statut foncier en 2020 sur la RNR et son perimetre de protection (GAM, 2020) 117
Figure 79 - Voirie et sentiers balises sur la RNR et son perimetre de protection 118
Figure 80 - Illustration des panneaux signaletiques presents sur le site (© RNR) 121
Figure 81 – Extrait du reglement du PLUi de Grenoble-Alpes Metropole – Plan de zonage – Planche F5 123
Figure 82 – Evolution approximative des surfaces occupees par des habitations et autres surfaces artificialisees entre 1966, 1981 et 2018, sur le bassin d'alimentation de l'etang (GAM 2020, credits : IGN, Google Maps) 124
Figure 83 – Destination agricole constatee des parcelles de la RNR au 17 Juin 2020. 126
Figure 84 - Aperçu des analyses croisees issues de l'enquete de frequentation realisee sur la RNR (Ebermeyer, 2003) 129
Figure 85 - Perimetre reglementant l'activite cynegetique sur la Reserve naturelle regionale. 131
Figure 86 - Exemple de signaletique reglementaire presente sur la RNR © Grenoble-Alpes Metropole 141
Figure 87 - Nombre d'infractions, par nature, constatees sur la Reserve entre 2018 et 2020. 142
Figure 88 - Tableau synthetique (non exhaustif) des interets pedagogiques de la RNR et de son perimetre de protection 143
Figure 89 - Extrait du programme d'animations 2020 © Grenoble-Alpes Metropole 147
Figure 90 - Animations encadrees par la garde animatrice de la RNR © Grenoble-Alpes Metropole 148
Figure 91 - Aperçu de la page web et de la page Facebook de la RNR © Grenoble-Alpes Metropole 149
Figure 92 - Nombre de personnes sensibilisees en 2019 par programme. ENS = programme « a la decouverte des ENS » ; CVB = Contrat vert et bleu (© Grenoble-Alpes Metropole) 150
Figure 93 - Maillage des sentiers metropolitains desservant la RNR (© Grenoble-Alpes Metropole) 151

Figure 94 - Frequentation pietonne de la RNR et axes de circulation routiere © Grenoble-Alpes Metropole 152

TABLE DES ANNEXES

Annexe 1 Délibération N°08.08.562 du conseil régional Rhône-Alpes approuvant le classement de la Réserve naturelle régionale de l'Etang de Haute-Jarrie

Annexe 2 Annexe 3 de la délibération n°08.08.562 du conseil régional fixant le règlement de la RNR de l'Etang de Haute-Jarrie

Annexe 3 Arrêté régional 2007/12/00638 relatif à la création et au fonctionnement du comité consultatif de la RNR de l'Etang de Haute-Jarrie

Annexe 4 Délibération N°13.08.153 du conseil régional Rhône-Alpes approuvant la création du périmètre de protection de la Réserve naturelle régionale de l'Etang de Haute-Jarrie

Annexe 5 Annexe 6 de la délibération n°13.08.153 du conseil régional fixant le règlement du périmètre de protection de la RNR de l'Etang de Haute-Jarrie

Annexe 6 Arrêté du 20/12/2018 désignant Grenoble-Alpes Métropole comme gestionnaire de la RNR de l'Etang de Haute-Jarrie et de son périmètre de protection

Annexe 7 Liste exhaustive des espèces végétales relevées sur la RNR de l'Etang de Haute-Jarrie

Annexe 8 Liste exhaustive des espèces animales relevées sur la RNR de l'Etang de Haute-Jarrie

Annexe 9 Modèle de bail environnemental sur les parcelles agricoles communales en RNR

Annexe 10 Rapport d'évaluation du Plan de gestion 2014-2018 de la RNR

BIBLIOGRAPHIE

Etudes et travaux menés sur le site

Plans de gestion

GUIGUE, A. (2001). *Plan de gestion 2001-2005 de la RNV de l'étang de Haute-Jarrie.*

GUIGUE, A. (2006). *Evaluation du Plan de gestion 2001-2005 de la RNR de l'étang de Haute-Jarrie.*

GUIGUE, A. (2007). *Plan de gestion 2007-2011 de la RNR de l'étang de Haute-Jarrie.*

GUIGUE, A. (2012). *Expertise extérieure pour l'évaluation de deux plans de gestion successifs de la RNR de l'étang de Haute-Jarrie : 2001-2005 & 2007-2011.*

GUIGUE, A. (2013). *Plan de gestion 2014-2018 de la RNR de l'étang de Haute-Jarrie.*

Procédures administratives

COMMUNE DE JARRIE. (2010). *Dossier de demande d'agrément pour la création du périmètre de protection - Région Rhône Alpes.*

COMMUNE DE JARRIE. (2011). *Rapport et conclusions d'enquête publique sur la création du périmètre de protection.*

Etudes et opérations faune-flore

GENTIANA. (2004). *Cartographie des végétations de la RNR de l'étang de Haute-Jarrie.*

GENTIANA. (2013). *Cartographie des habitats naturels de la RNR de l'étang de Haute-Jarrie.*

GENTIANA. (2002). *Diagnostic de la flore sur la zone périphérique de la RNR.*

GENTIANA. (2008). *Inventaire des espèces patrimoniales de la RNR.*

GENTIANA. (2009). *Note de synthèse sur le Cératophylle immergé.*

GENTIANA. (2018). *Suivi de la végétation et des espèces patrimoniales sur la RNR de l'étang de Haute-Jarrie, entre 2014 et 2018.*

WIART, J. (1984). *Flore et végétation vasculaire de la Réserve naturelle volontaire de l'Etang de Haute-Jarrie (Isère).*

VALLAS, L. (1983). *Compte-rendu de pêche du lac de Haute-Jarrie (Isère).*

LO PARVI. (2003). *Bilan de l'opération de capture de Tortues de Floride réalisée en juin 2003.*

CENTRE ORNITHOLOGIQUE DE RHONE-ALPES. (2013). *Bilan des activités sur la RNR de Haute-Jarrie - résultats et synthèse du suivi avifaunistique.*

LIGUE POUR LA PROTECTION DES OISEAUX. (2018). *Suivi de l'avifaune de la RNR de l'étang de Haute-Jarrie – Bilan 2014-2018.*

SYMPETRUM. (2004). *Les libellules de l'étang de Haute-Jarrie.*

SYMPETRUM. (2010). *Les libellules de l'étang de Haute-Jarrie - compléments de prospections (2005-2009).*

ROSALIA. (2010). *Inventaire entomologique préliminaire de la RNR de l'Etang de Haute-Jarrie.*

FLAVIA. (2004). *Les papillons de la RNV de l'Etang de Haute-Jarrie.*

FLAVIA. (2019). *Inventaire des rhopalocères et hétérocères de la RNR de l'Etang de Haute-Jarrie.*

NOBLET, JF. (2003). *Nature et humanisme - terrain avec Mr Noblet (inventaire mammifères).*

BILLARD, G. (2008). *Diagnostic des chiroptères de la RNR de Haute-Jarrie.*

GRENOBLE-ALPES METROPOLE. (2017). *Contrat Vert et Bleu Grenoble-Alpes Métropole 2017 – 2022.*

LIGUE POUR LA PROTECTION DES OISEAUX. (2014). *Synthèse des enjeux pour la trame verte et bleue du Sud Grenoblois.*

Etudes milieu physique

BURGEAP. (2014). *Plan de gestion - TC1 : fonctionnement hydrogéologique et hydraulique de la RNR de l'Etang de Haute-Jarrie.*

NEDJAI, R. (2004). *Fonctionnement hydrologique et caractérisation hydrochimique de l'étang de Haute-Jarrie - rapport final.*

NEDJAI, R. (2016). *Evolution de la dynamique hydrosédimentaire des étangs de moyenne montagne sous la double influence urbaine et agricole : cas de l'étang de Haute-Jarrie.* Revue géographique de l'Est. Vol. 56.

RIVE ENVIRONNEMENT. (2011). *RNR de l'étang de Haute Jarrie - Suivi de la qualité des eaux du plan d'eau - années 2008 à 2010.*

ARTIGEO. (2009). *Plan topographique "partiel" - Etat des lieux 10-03-2009.*

INGEROP. (2020). *Etang de Jarrie – Arasement des merlons et curage de l'étang – Diagnostic technique*

Etudes et rapports sur la fréquentation

EBERMEYER, S. (2003). *La fréquentation de la RN de Haute-Jarrie - rapport final.*

OFFICE NATIONAL DES FORÊTS. (2012). *Rapport annuel de surveillance de la RNRHJ – années 2010 et 2012.*

Projets d'aménagements

GUIGUE, A., ETEC. (2004). *Route du Lac - Aménagements aux abords de la RNV de Haute-Jarrie.*

INGEROP. (2020). *Etang de Jarrie – Arasement des merlons et curage de l'étang – Objectifs et scénarii.*

Histoire et cartes anciennes

ASSOCIATION POUR LA SAUVEGARDE DU CHATEAU DE BON REPOS. (1986). *Bulletin Clé de Voute.* N°1.

INSTITUT GEOGRAPHIQUE NATIONAL. (2020)**.** *Remonter le temps.* https://remonterletemps.ign.fr/

MINISTERE DE LA CULTURE. (2020)**.** *Atlas de Trudaine pour la « Généralité de Grenoble. Isère, Hautes-Alpes. Route de Grenoble à Briançon par Gap, Embrun ».* Culture.gouv.fr

Autres sources bibliographiques

Méthodologie

OFFICE FRANÇAIS DE LA BIODIVERSITE. (2017). *Guide d'élaboration des plans de gestion des espaces naturels.* Cahier technique N°88. http://ct88.espaces-naturels.fr/

Littérature scientifique et technique

LIGUE POUR LA PROTECTION DES OISEAUX. (2020). *Atlas des oiseaux nicheurs par commune.* Site web Faune-isère.org.

DEBELMAS, J. (2020). Site Géol-alp.fr.

BENSETTITI, F., GAUDILLAT V. & HAURY J. (2002). *« Cahiers d'habitats » Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Tome 3 - Habitats humides.* MATE/MAP/ MNHN. Éd. La Documentation française, Paris, 457 p.

MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE. (2003-2020). *Inventaire National du Patrimoine Naturel.* https://inpn.mnhn.fr

TACCOEN, A. (2019). *Détermination de l'impact potentiel du changement climatique sur la mortalité des principales essences forestières européennes.* UMR Silva, AgroParisTech.

LESAFFRE et al. (2019). *Impact du changement climatique sur l'enneigement de moyenne montagne : l'exemple du site du col de Porte en Chartreuse.* Météo France-CNRS.

LOOSE, D. (2019). *Dérangement et zones de tranquillité pour la faune. État des lieux, réflexions et propositions.* echobiodiversite.fr. 64p.

VALLEE, LEBOURGEOIS, BAUDET, SAID, KLEIN. (2016). *Le sanglier en Europe: une menace pour la biodiversité ?* Revue Forestière Française. N°68. 505-518. Ecole nationale du génie rural.

PLATEFORME INTERGOUVERNEMENTALE SCIENTIFIQUE ET POLITIQUE SUR LA BIODIVERSITE ET LES SERVICES ECOSYSTEMIQUES. (2019). *Rapport de l'IPBES sur les travaux de sa septième session.*