



COMMUNE DE THONES (74)

DECLARATION DE PROJET POUR MISE EN COMPATIBILITE DU PLU DE LA COMMUNE DE THONES

-

AMENAGEMENT D'UN ESPACE DE LOISIRS ET SPORTIF – SECTEUR DU LAC DU THUY

MEMOIRE EN REPONSE
A L'AVIS N° 2025-ARA-AUPP-1733 DE LA MRAE
AUVERGNE – RHONE-ALPES,
DELIBERE LE 28/10/2025

26 NOVEMBRE 2025



SOMMAIRE

1 - PREAMBULE	3
2 - AVIS DE L'AUTORITE ENVIRONNEMENTALE SUR L'EVALUATION ENVIRONNEMENTALE ET PROPOSITIONS D'EVOLUTION POUR L'APPROBATION.....	4

1 - PREAMBULE

Le présent mémoire vient en réponse à l'avis n° 2025-ARA-AUPP-1733, délibéré le 28/10/2025 par la Mission Régionale d'Autorité Environnementale de la région relatif au projet d'aménagement d'un espace de loisirs et de sport dans le secteur du lac de Thuy à Thônes (74).

Les réponses apportées ci-après portent sur les recommandations de l'avis détaillé d'Autorité environnementale susmentionné.

Les observations de l'Autorité Environnementale sont reprises ci-après, dans des encadrés, avec références aux chapitres et pages de l'avis, suivies des réponses apportées par le Maître d'Ouvrage.

Les réponses peuvent nécessiter une modification du rapport de présentation.

2 - AVIS DE L'AUTORITE ENVIRONNEMENTALE SUR L'EVALUATION ENVIRONNEMENTALE ET PROPOSITIONS D'EVOLUTION POUR L'APPROBATION.

Avis de la MRAE	Décision de la commune
<p>Synthèse de l'avis</p> <p><i>La mise en compatibilité du plan local d'urbanisme (PLU) élaborée par la commune de Thônes(74) s'inscrit dans le cadre d'une déclaration de projet portant sur l'aménagement d'un espace de loisirs et sportif aux abords du lac de Thuy. L'Autorité environnementale réitère les recommandations formulées dans son avis de 2022 sur le projet. En effet, l'évaluation environnementale n'a pas tiré tout le parti nécessaire des recommandations formulées en 2022. L'Autorité environnementale recommande plus particulièrement d'approfondir l'analyse des incidences environnementales afin de proposer des mesures d'évitement, de réduction et de compensation plus détaillées et plus adaptées garantissant l'absence d'incidence résiduelle significative. Des précisions doivent impérativement être apportées au regard de la préservation de la biodiversité et des milieux naturels (zones humides et espèces protégées), de l'exposition des personnes au risque d'inondation, à la pollution des sols et à ses conséquences pour la santé. L'ensemble des mesures doivent être inscrites dans le PLU pour garantir leur mise œuvre.</i></p>	<p>Cf. réponses à l'avis détaillé.</p>

<p>2. Prise en compte des principaux enjeux environnementaux retenus par l'Autorité environnementale</p> <p>L'Autorité environnementale recommande :</p>	
<ul style="list-style-type: none"> • <i>de compléter l'état initial, de détailler l'évaluation des incidences du projet d'aménagement du lac de Thuy sur la biodiversité et les milieux naturels et de définir des mesures d'évitement et de réduction et si besoin de compensation en conséquence ;</i> 	<p>L'état initial de l'environnement, présenté dans la section « 10. <i>Biodiversité et dynamique écologique</i> », décrit à l'échelle de la zone d'étude la biodiversité, la faune, la flore, la dynamique écologique ainsi que les zonages réglementaires et les inventaires existants. Les incidences, ainsi que les mesures du PLU sont détaillées dans la section « 4.10. <i>Effets et mesures sur la biodiversité et la dynamique écologique</i> ». Ces éléments sont complétés par les précisions apportées dans le cadre de la présente réponse à l'avis de la MRAE, développées dans les parties ci-après.</p> <p>Les procédures réglementaires spécifiques nécessaires à la définition des mesures d'évitement, de réduction et de compensation seront engagées lors de la phase projet.</p>
<ul style="list-style-type: none"> • <i>de détailler les mesures mises en œuvre pour compenser la destruction de zones humides tout en veillant à présenter les solutions alternatives envisagées ;</i> 	<p>Les mesures de mise en œuvre visant à compenser la destruction de zones humides seront intégrées dans l'évaluation environnementale, au sein de la section « 4.10 – <i>Effets et mesures sur la biodiversité et la dynamique écologique</i> », figurant à la page 331 du rapport.</p> <p>Les apports seront rédigés comme suit :</p> <p>«MC - 1. Création de zones humides</p> <p>Cible : <i>Habitats naturels, faune</i></p> <p>Description du contexte : <i>Le projet de réaménagement du lac de Thuy va engendrer la destruction de 1 209 m² de Saussaie marécageuse (CB 44.92), soit l'intégralité de la zone humide identifiée selon les critères habitat et pédologique.</i></p>



Carte 1 Localisation la zone humide sur le plan masse des aménagements prévus
Il va donc être nécessaire de rechercher de la création de zone
humide in situ en application du SDAGE.

Description de la mesure : Deux zones seront favorables sur le secteur d'implantation du projet pour la réalisation de nouvelles zones humides qui seront fonctionnelles sur le plan écologique et hydrologique. Les surfaces de compensations sont estimées à 1 450 m² pour les berges du lac et 1 470 m² pour la zone de dissipation soit près de 2 900 m² de compensation au-delà de l'objectif de 200% du SDAGE. Les deux secteurs sont présentés sur la carte ci-dessous.



Carte 2 Localisation des zones de compensation sur le pan masse du projet en bleu foncé

SECTEUR : TOUR DU LAC – RENATURATION DES BERGES

Le secteur ciblé par cette mesure est les berges de lac de Thuy. L'objectif est la recréation d'un **milieu buissonnant arbustif** de type rivulaire semblable à l'habitat « Saussaie marécageuse » (CB 44.92) détruit dans le cadre du projet.



Figure 1 Localisation du secteur

La compensation sur ce secteur permettra de compenser au moins 1 450 m² de milieux humides. Elle concourt à une diversification des ambiances et usages, un lieu à l'ambiance « plus naturelle », propice à l'observation, les loisirs, la détente et l'éducation à l'environnement. Elle permettra plus précisément :

- > *La renaturation des berges du lac, aujourd'hui très minérales ;*
- > *La création de zones favorables au développement de la faune piscicole ;*
- > *De rendre plus attractif le lac de Thuy comme zone de chasse pour les chiroptères en favorisant les insectes.*
- > *L'éducation à l'environnement avec la création d'ouvrage à vocation pédagogique.*

a) *Etat des lieux*

Les berges du lac de Thuy sont aujourd'hui très minérales et très marquées par le front de fouille de l'ancienne gravière comme on peut le constater sur les photos ci-dessous.



Photo 1 *Les berges du lac de Thuy actuellement (source : AGRESTIS)*

Les berges sont à nu et n'ont pas d'intérêt écologique comme on peut le constater sur le plan suivant.

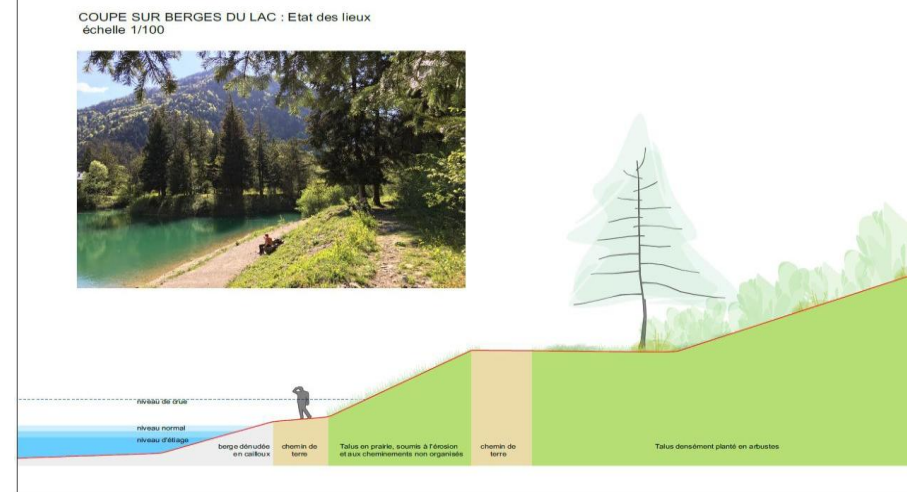


Figure 2 Etat initial du site (source : Maitrise d'œuvre)

b) *Principes de réalisation – bouturage de saules*

La technique repose sur le bouturage de saules directement sur la berge. Les espèces à privilégier sont le Saule cendré (*Salix cinerea*), le Saule à oreillettes (*Salix aurita*) et le Saule pourpre nain (*Salix purpurea nana*) tous trois espèces hygrophiles, **ils devront représenter au moins 50% du recouvrement**. Ils pourront être complétés par d'autres espèces telles que *Salix glabra*. L'intérêt de ses espèces est leur port buissonnant arbustif, limitant la hauteur et permettant ainsi que conserver les vues paysagères sur le lac de Thuy.



Photo 2 *Salix cinerea*



Photo 3 *Salix aurita*



Photo 4 *Salix purpurea ssp. nana*



Photo 5 *Salix glabra*

Les saules sont majoritairement utilisés pour le bouturage grâce à leur capacité de rejet. Leur système racinaire permettant la stabilisation du terrain et la recolonisation des berges.

Le diamètre de la branche devra être compris entre 2 et 4 cm, et sa longueur idéale est de 80 cm.

Le segment de branche doit être implanté dans un trou de diamètre légèrement inférieur à son propre diamètre, fait avec une barre à mine de façon perpendiculaire au talus.

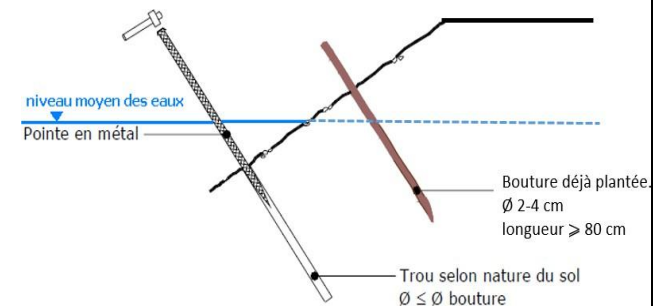


Figure 3 Schéma de principe (source : hmf.enseeiht.fr et adaptation : Agrestis)

La zone de bouturage sera limitée en pied de berge : en effet, la partie inférieure de la bouture doit être au niveau de la surface de l'eau afin d'éviter que la tige ne sèche car le substrat des berges du lac de Thuy est grossier et donc fortement drainant.

La répartition des espèces se fait en mosaïque par groupe de 2 à 5 pièces par m².

En parallèle, des espèces de graminées ayant un bon développement dans les zones très humides et submersibles devront être semées sur les berges afin d'assurer le développement de la végétation. Il peut s'agir de différentes espèces de fétuques (*Festuca arundinacea* et *Festuca pratensis*), ainsi que sur la canche cespiteuse (*Deschampsia cespitosa*).



Photo 6 Exemple de berges végétalisées par des saules (source : www.lacompagniedesforestiers.com)

*En plus des bouturages de saules, la plantation d'espèces aquatiques ou rivulaires telles que des roseaux (*Phragmites australis*) et de Joncs pourra être étudiée.*



Photo 7 Exemple de roselières sur le lac d'Annecy (source : PNR des Bauges)

Au regard de ces éléments, il est possible de justifier d'une équivalence fonctionnelle et écologique supérieure des milieux de zone humide recréés.

COUPE SUR BERGES DU LAC : Projet de création de plantations de zone humide avec étagement de la végétation hygrophile
échelle 1/100

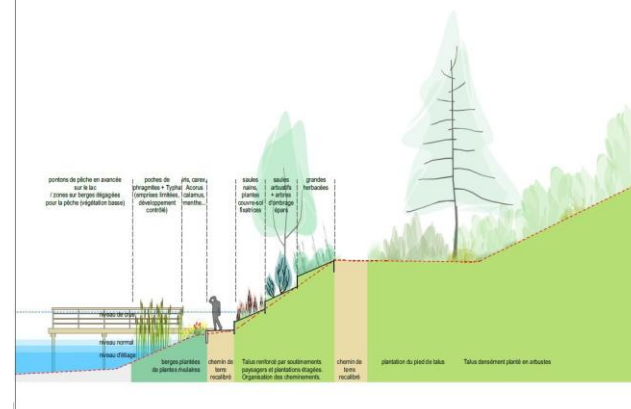


Figure 4 Coupe de principe de la MC1 (source : Maitrise d'œuvre)

SECTEUR : ZONE DE DISSIPATION

Le secteur dont il est question se trouve dans la pointe Est du projet de réhabilitation du lac de Thuy comme en atteste l'extrait de carte ci-dessous.

Figure 5 Localisation du secteur



Cette zone doit servir à la dissipation dans le sol des eaux pluviales du projet et du ruisseau des Perrasses par le biais d'un bassin de rétention dissipation pour une capacité utile en eau de 3 500 m³. L'objectif est de tirer parti de cet apport d'eau dans le but de compenser au moins 1 470 m² de zone humide.

a) Etat des lieux

Le secteur concerné est aujourd'hui un boisement mixte qui sera défriché dans le cadre du projet.

b) Principes de réalisation

*L'objet ici est de reproduire un milieu humide similaire à celui détruit, par plantation ou bouturage en prélevant dans les saules déjà existants dans la zone humide avant son déboisement : Saule blanc (*Salix alba*), l'Osier rouge (*Salix purpurea*), le Saule marsault (*Salix caprea*), et le Saule cendré (*Salix cinerea*). Ces espèces pourront être plantées sur les berges mais également dans le bassin. La faisabilité technique devra être étudiée en phase EXE.*

D'autres espèces hygrophiles pourront être plantées et semées en parallèle afin de recréer un couvert herbacé conduisant à la création d'une prairie humide.

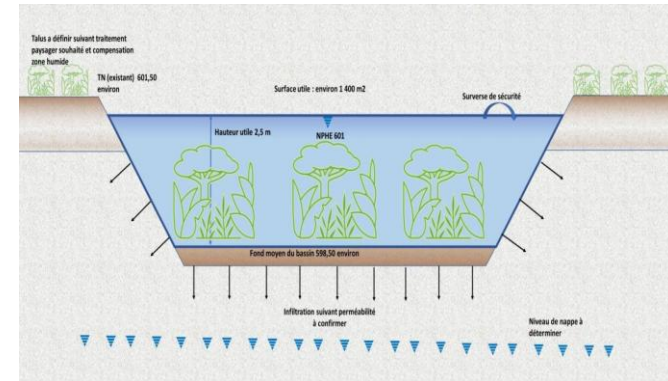


Figure 6 Schéma de principe (source : Note hydraulique, mars 2022, Montmasson IC)

Bien que les sols semblent favorables au regard du développement naturel sur le secteur d'implantation du projet de ce type d'habitat, l'apport de matériaux argileux afin de réduire la perméabilité des matériaux alluvionnaires sur l'emprise du secteur de compensation devra être étudié afin de conserver des sols favorables à ces espèces hygrophiles. Cet apport devra toutefois être modéré au regard des objectifs attendus concernant la dissipation des eaux pluviales.

Ce secteur permettra la création de 1 470 m² de zone humide avec des habitats très diversifiés comme en témoigne la coupe ci-dessous réalisée par la maîtrise d'œuvre.

THONES - AMENAGEMENT D'UN ESPACE DE LOISIRS ET SPORTIF SUR LE SECTEUR DU LAC DE THUY
MESURES COMPENSATOIRES LIEES AUX ZONES HUMIDES : création d'un bassin de rétention et infiltration végétalisé

COUPE SUR LE BASSIN DE RETENTION : étagement de la végétation hygrophile
échelle 1/100

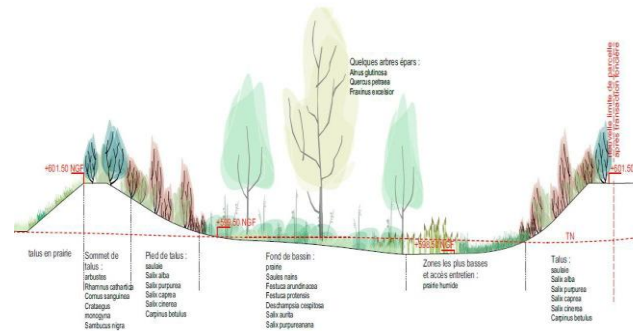


Figure 7 Coupe de principe de la MC1 (source : Maitrise d'œuvre)

MS - 1. Suivi des zones humides

Un suivi des zones humides compensées sera réalisé par un écologue, il consistera en la réalisation d'un « témoin » réalisé en préalable des travaux sur les zones humides impactées par le projet (zone humide au niveau du boisement : Saussaie marécageuse). Ce « témoin permettra de fixer les « objectifs de non-perte nette » afin de vérifier que les actions proposées ont bien permis de recréer des zones humides équivalentes en compensation de celles impactées par les projets.

Il s'agit de réaliser sur les zones « témoins » et sur les zones humides recréées un suivi de la végétation (Protocole RhoMéO) : suivi de la « flore supérieure » (Po2) :

- > Etat 0 (année n)
- > Suivi à n+2 ; n+4 ; n+6.

Dans le cadre du protocole RhoMéO, les indices suivants seront utilisés :

- > i02 : indice floristique d'engorgement ;

	<p>> <i>i06 : indice floristique de fertilité des sols ;</i></p> <p>> <i>i08 : indice de qualité floristique.</i></p> <p><i>Des mesures correctives seront mises en œuvre, après validation avec la DDT, s'il s'avère que les résultats ne sont pas suffisamment concluants. »</i></p> <p>L'OAP sectorielle intègre dans son schéma de principe les « Berges du lac à renaturer » et « Bassin de rétention » en tant qu'espaces faisant l'objet de la compensation des zones humides.</p> <p>Les dispositions « Aménagement des espaces Publics et stationnement » pour le <i>secteur ouest - espace de loisirs du lac de Thuy</i> au sein de l'OAP 11 « Lac de Thuy » seront complétées. Les prescriptions suivantes seront apportées :</p> <p>Le secteur de « Berges à renaturer » a pour objectif la recréation d'un milieu buissonnant arbustif de type rivulaire semblable à l'habitat « Saussaie marécageuse » (classification CORINE biotopes 44.92). Elle concourt à une diversification des ambiances et usages, un lieu à l'ambiance « plus naturelle », propice à l'observation, les loisirs, la détente et l'éducation à l'environnement. Elle permettra plus précisément :</p> <ul style="list-style-type: none"> > La renaturation des berges du lac, aujourd'hui très minérales ; > La création de zones favorables au développement de la faune piscicole ; > De rendre plus attractif le lac de Thuy comme zone de chasse pour les chiroptères en favorisant les insectes. > L'éducation à l'environnement avec la création d'ouvrage à vocation pédagogique. <p>Dans la partie <i>secteur est – plaine des sports</i>, les dispositions concernant le « bassin de rétention planté » seront précisées. Il sera indiqué qu'il devra servir à la dissipation dans le</p>
--	--

	<p>sol des eaux pluviales du projet et du ruisseau des Perrasses par le biais d'un bassin de rétention dissipation pour une capacité utile en eau de 3 500 m³ et que l'objectif est de tirer parti de cet apport d'eau dans le but de compenser la zone humide.</p> <p>Le secteur concerné est aujourd'hui un boisement mixte qui sera défriché dans le cadre du projet.</p>
<ul style="list-style-type: none"> • <i>d'apporter la démonstration de l'absence d'incidence significative du projet sur les espèces protégées ;</i> 	<p>Les enjeux relatifs aux espèces protégées sont présentés de manière détaillée dans l'état initial de l'environnement, au sein de la section « 10. Biodiversité et dynamique écologique ». Par ailleurs, la section « 4.10. Effets et mesures sur la biodiversité et la dynamique écologique » de l'évaluation environnementale explicite les mesures du PLU destinées à prendre en compte les enjeux faunistiques identifiés sur le site d'étude, à assurer la protection des espaces naturels et des espèces qui y sont associées, ainsi qu'à préserver la dynamique écologique fonctionnelle du site.</p> <p>La démonstration de l'absence ou de la présence d'incidences significatives du projet sur les espèces protégées sera réalisée dans le cadre des procédures réglementaires menées lors de la phase projet.</p>
<ul style="list-style-type: none"> • <i>de réévaluer le niveau d'enjeu relatif à l'aléa inondation, de présenter les alternatives à la réalisation de remblais en zone inondable, de définir des mesures pour éviter toute augmentation de la vulnérabilité pour les biens et les personnes, dans le contexte du changement climatique ;</i> 	<p>Le document d'évaluation environnementale qualifie le niveau d'enjeux associé à la révision du PLU comme fort en ce qui concerne les effets sur les risques naturels et technologiques. Cette appréciation intègre notamment les enjeux liés à l'aléa inondation. Les mesures inscrites permettent de réduire les effets à faible. Le Plan de Prévention des Risques naturels (PPRn) est pleinement pris en compte dans le cadre de la procédure de déclaration de projet visant la mise en compatibilité du PLU de la commune de Thônes.</p> <p>Des mesures destinées à éviter toute augmentation de la vulnérabilité sont précisées dans le règlement écrit, en particulier en matière de gestion des eaux pluviales à la parcelle, de limitation du ruissellement et d'amélioration des capacités d'infiltration.</p> <p>L'OAP sectorielle prévoit également l'aménagement d'un bassin d'expansion sur le ruisseau des Perrasses, destiné à renforcer la gestion des risques naturels à l'échelle du projet.</p> <p>Enfin, les procédures réglementaires spécifiques à la prise en compte des risques naturels seront engagées lors de la phase projet.</p>

<ul style="list-style-type: none"> • <i>de fournir le diagnostic de la qualité environnementale et agropédologique des sols mené sur l'emprise du site classé BASIAS en 2022, d'évaluer, en prenant en compte l'usage du site, les incidences de l'exposition des personnes, y compris sensibles, à la pollution des sols issue de l'installation de dépôt de matériaux inertes, de préciser les mesures envisagées pour l'éviter et la réduire et enfin d'indiquer le devenir des terres éventuellement excavées ;</i> 	<p>Le diagnostic de la qualité environnementale et agropédologique des sols sera annexé à la DPMEC. Cette étude conclut que :</p> <p>« Les sols terrassés présentent une forte compaction et une hétérogénéité marquée. Ils sont exclusivement constitués de remblais inertes, dont la qualité environnementale est compatible avec une utilisation comme support de culture. Toutefois, leurs propriétés physiques, chimiques et biologiques sont, en l'état, incompatibles avec les usages projetés, rendant nécessaire une refonctionnalisation préalable. »</p> <p>Les préconisations de refonctionnalisation pouvant être intégrées dans le document d'urbanisme ont été prises en compte dans les différentes pièces du PLU, notamment à travers les mesures relatives à la végétalisation et à l'amélioration de la perméabilité des sols.</p> <p>Les préconisations et recommandations relevant du projet seront, quant à elles, intégrées lors des procédures règlementaires de la phase opérationnelle.</p>
<ul style="list-style-type: none"> • <i>de justifier le nombre de place de stationnement retenu et de préciser les incidences du projet d'aménagement vis-à-vis des déplacements tout en présentant les mesures permettant d'éviter et de réduire ces incidences ;</i> 	<p>Les éléments concernant le stationnement de la note de synthèse rédigée dans le cadre de la présentation de la DPMEC à la Commission Départementale de la Nature, des Paysages et des Sites (CDNPS) le 19 septembre 2025 seront intégrés à la notice de présentation de la DPMEC :</p> <p>« Pour répondre aux attentes de la CDNPS qui a considéré que le projet méritait d'être amélioré et précisé sur le volet stationnement, la commune a fait le choix de limiter tant que faire se peut le nombre de places de stationnement. Cela est rendu possible par le développement des modes doux (voie verte du Fiers) et la desserte par une ligne de car du site.</p> <p>Concernant le stationnement, le projet actuel, se décompose comme suit :</p> <ul style="list-style-type: none"> - La requalification du parking existant de la maison des pêcheurs offrant 74 places, - Un parking bas, principalement dédié aux terrains de sports comprenant 5 places bus et 35 places VL, - Un troisième parking, organisé en poche de stationnement en bataille de part et d'autre de la route du Thuy, pour 32 places, - Pour finir, en partie haute, 3 petits parkings de 27, 15 et 12 places, également intégrés le long de la route de Thuy.

	<p>Ainsi, le projet actuel prévoit une offre de stationnement de 195 places VL et 5 places bus. Cela correspond à une réduction de 81 à 86 places par rapport au projet initial.</p> <p>L'ajout de 5 places dédiées au transport par autobus permettra également un meilleur développement du transport collectif, pour les scolaires ou les groupes notamment.</p> <p>De plus comme le mentionne le dossier de consultation CDNPS : « Les aires de stationnement extérieures seront traitées en matériaux perméables et arborées afin de limiter leur impact sur la qualité de l'aménagement global du secteur et leur perception dans le paysage. » L'ensemble des places de stationnement est désormais projeté en revêtement perméable (type dalles alvéolaires béton et remplissage graviers).</p> <p>Le calcul des besoins de stationnement liés aux activités et services, a été réalisé sur la base de la norme VSS (publication suisse) faisant référence à l'échelle internationale. Celle-ci intègre, au-delà des éléments de programmation, la qualité de la desserte TC et le potentiel des modes actifs pour calculer les besoins de stationnement des usagers du site. Les principaux ratios pris en compte pour le calcul des besoins bruts sont de 0,4 places par 100m² de surface de terrain de sport.</p> <p>Ainsi, 110 places sont nécessaires, dont 68 pour la plaine des sports (la surface totale des terrains de sports (terrain de rugby, terrain de football, aire de glisse, tir à l'arc) est de près de 17380 m²) et 42 pour le bâtiment d'accueil / vestiaires / club-house.</p> <p>Par ailleurs, il existe aujourd'hui environ 95 places sur le site qui permettent de répondre aux besoins des pêcheurs et des promeneurs principalement. Il est nécessaire de conserver ces places, ces usages de loisirs ayant vocation à être développés.</p> <p>Ainsi, le projet global nécessiterait environ 205 places de stationnement. Le projet d'aménagement du site en prévoit 195, ce qui est légèrement en dessous pour intégrer une potentielle mutualisation. »</p>
--	---

<ul style="list-style-type: none"> • <i>de retranscrire dans le PLU (règlement graphique, écrit, orientations) toutes les mesures d'évitement, réduction et de compensation du projet d'aménagement.</i> 	<p>Les mesures d'évitement, de réduction dans le cadre de la DPMEC, prévues dans le cadre du projet d'aménagement, sont d'ores et déjà intégrées dans les différentes pièces du PLU. Le règlement graphique a été modifié dans le cadre de la DPMEC afin de prendre en compte les mesures de compensation relatives aux zones humides ainsi que les actions de renaturation des berges. Par ailleurs, la protection des secteurs présentant un intérêt écologique a été adaptée aux enjeux actualisés de la zone d'étude.</p> <p>Les boisements identifiés au règlement au titre de l'article L.113-1 du Code de l'Urbanisme ont été intégré dans le schéma de principe de l'OAP sectorielle, notamment à travers l'identification des « boisements à préserver ».</p> <p>Les mesures liées au projet seront, quant à elles, complétées lors de la phase réglementaire associée au projet opérationnel.</p> <p>Le document d'évaluation environnementale détaille déjà la manière dont sont prises en compte les zones humides, les boisements et les espèces, tant dans l'analyse de l'état initial de l'environnement que dans l'évaluation des effets et des mesures associées dans le cadre du PLU. Les procédures réglementaires spécifiques aux espèces protégées seront engagées lors de la phase projet.</p> <p>L'OAP 11 « lac de Thuy » sera complétée, dans la partie relative à « l'aménagement des espaces publics et au stationnement », par les éléments suivants afin de renforcer la prise en compte des mesures de réduction et des enjeux liés aux boisements :</p> <ul style="list-style-type: none"> • La qualité et l'importance des aménagements paysagers doivent être proportionnées à la nature de l'opération et tenir compte du caractère des lieux environnants. À ce titre, l'ensemble des espaces libres non affectés doit faire l'objet d'un aménagement paysager. • L'utilisation d'essences locales adaptées au climat, au milieu et au paysage sont recommandées.
---	---