



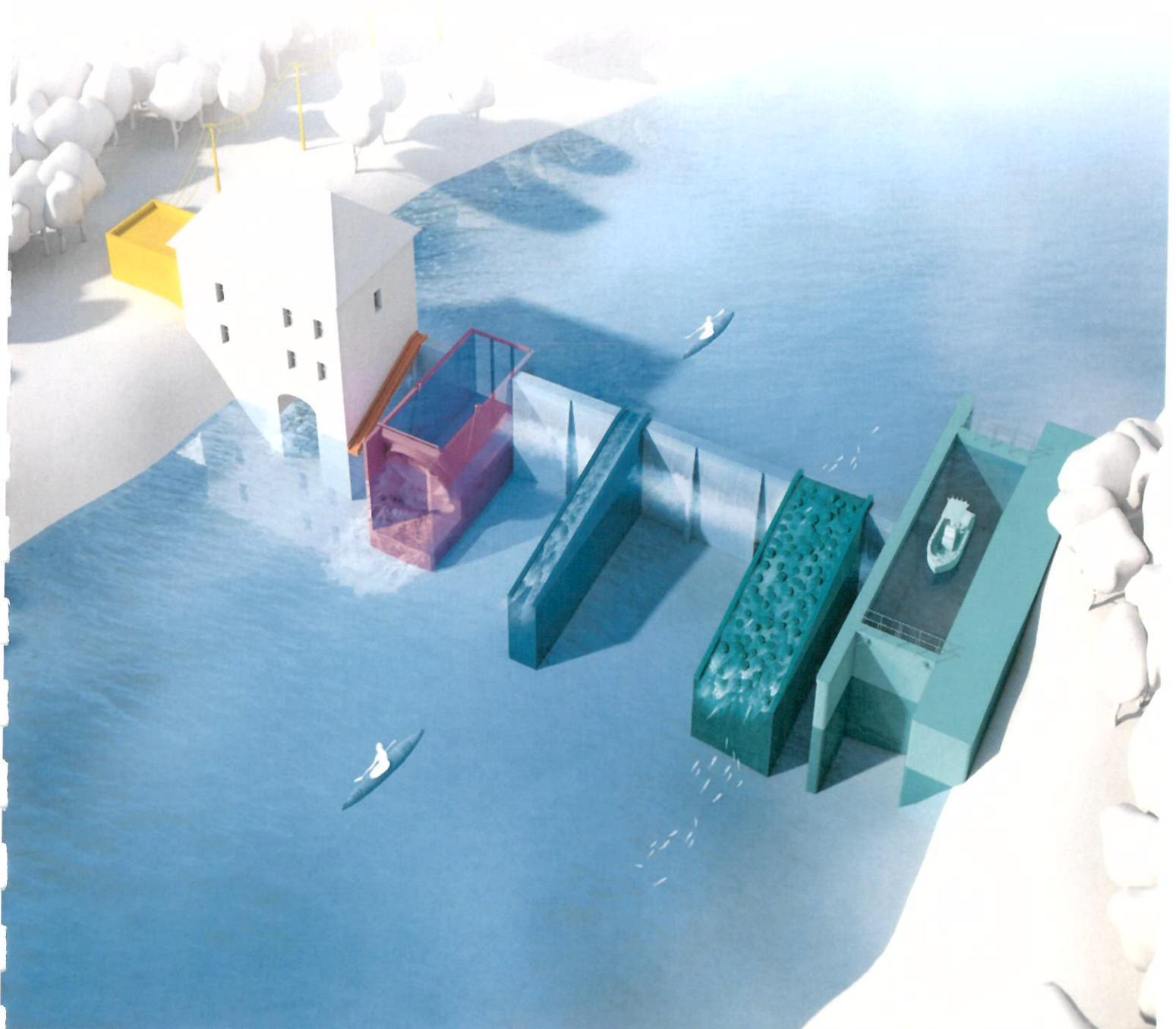
VALOREM
Opérateur en énergies vertes

DEVELOPPEMENT DE LA MICRO-PETITE HYDROÉLECTRICITÉ

ETUDE ENVIRONNEMENTALE

Projet du seuil de HOMPS

Préfecture de L'Aude



Date d'édition : 16/03/2017

Rédacteur : Mathilde BACQUET

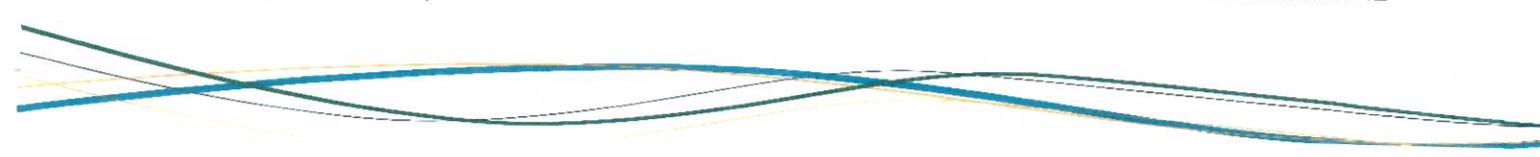
Relecteur : Antoine POISSON

Ce document est la propriété de VALOREM, qui seule est habilitée à le reproduire et le diffuser.

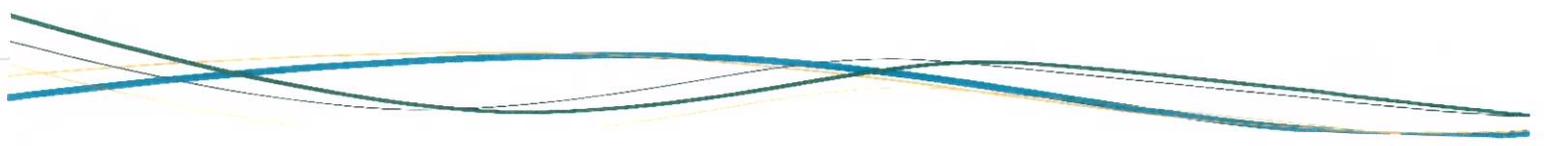
Date	Version/Révision	Modifications
16/03/2017	V0-R0	Création du document
20/04/2017	V1-R1	Relecture du document

Sommaire

1	Présentation générale.....	9
1.1	Contexte	9
1.2	L'hydroélectricité, une énergie propre et renouvelable essentielle au mix énergétique	10
1.3	Choix VALOREM pour une hydroélectricité durable.....	12
1.3.1	Innovation technologique permettant une meilleure prise en compte des enjeux environnementaux.....	12
1.3.2	Installation type.....	14
2	Présentation du projet.....	16
2.1	Objet du Projet.....	16
2.2	Situation géographique avant implantation du projet.....	17
2.3	Acceptabilité des structures étatique	20
2.4	Situation administrative	21
2.5	Catégorie du projet	22
2.6	Caractéristiques des aménagements projetés	22
2.7	Description des travaux	25
2.8	Les enjeux environnementaux en phase de travaux.....	28
3	Etat initial	32
3.1	Caractéristique du cours d'eau, relief et occupation des sols.....	32
3.2	Géologie et hydrogéologie	32
3.3	Climatologie	33
3.4	Station hydrologique de référence.....	33
3.4.1	Fréquence de crue et inondation.....	34
3.4.2	Basses eaux	36
3.5	Qualité des eaux de l'Aude	36
3.5.2	Eaux souterraine.....	39
3.5.3	Usage de l'eau.....	40
3.5.4	Zone de répartition des eaux	42



3.5.5 Traitement des eaux usées.....	43
3.6 Zone naturelle.....	44
3.6.1 Biodiversité.....	44
3.6.2 Ripisylve.....	46
3.6.3 Espèces patrimoniales.....	46
3.6.4 Espèces envahissantes.....	46
3.7 Intégration paysagère.....	47
3.8 Ouvrages hydroélectriques référencés.....	49
3.9 Usages liés à l'eau.....	50
4 Continuité écologique.....	50
4.1 La montaison.....	50
4.2 La dévalaison.....	52
4.3 Gestion sédimentaire.....	52
5 Synthèse des enjeux.....	54
5.1 Impacts du projet et mesures de réduction/compensation.....	55
5.1.1 Impact sur le milieu physique.....	55
Qualité de l'air.....	55
Qualité des sols.....	56
Stabilité des terrains et maintien Ripisylve.....	56
Eaux superficielles.....	57
Eaux souterraines.....	57
Transport solide.....	58
5.1.2 Impacts sur le milieu biologique.....	58
5.1.3 Impacts sur le milieu humain.....	59
Impact sur la santé publique.....	59
5.2 Tableaux de synthèse des mesures compensatoires.....	60
6 Conclusions.....	61
La certification ISO 14001.....	62



Liste des figures

Figure 1 : Exemple d'un projet hydroélectrique basse chute type VLH.....	10
Figure 2 : Vues 3D des solutions qualifiées ichtyocompatibles, VLH (à gauche) et Vis hydrodynamique (à droite), retenues par VALOREM.	12
Figure 3: Schématisation de la solution Dive (à gauche) et Voith (à droite).....	12
Figure 4 : Test d'ichtyocompatibilité avec filet de piégeage en aval de l'aspirateur sur site en Ariège (solution DIVE).....	13
Figure 5 : Etude d'implantation d'une prise d'eau ichtyocompatible.	13
Figure 6 : Solution de prise d'eau avec plan de grille vertical.	14
Figure 7 : Projet VALOREM type, tenant compte des enjeux d'usage de l'eau et de l'environnement.....	14
Figure 8 : Photographie du seuil de Homps 05/01/17 prise du pont.	16
Figure 9 : Vue en plan du seuil de Homps et du départ vers le canal d'Arrosage de Canet (Source : Géoportail).....	16
Figure 10: Photographie du seuil de Homps, vue du pont, datée du 05/01/17	16
Figure 11 : Photographie du seuil de Homps, vue du pont de la D611, en période estivale- Juin 2009 (présence des batardeaux)	17
Figure 12: Localisation du projet du pont de Homps (Source : Géoportail)	17
Figure 13 : Localisation de la commune de Homps (Source : Géoportail ; échelle 1/200 000)	18
Figure 14 : Vue en plan du seuil existant du projet de Homps (Source : Géoportail, échelle 1/8 528)	18
Figure 15 : Photographie aérienne du seuil existant du projet de Homps (Source : Google Earth).....	19
Figure 16 : Vue du seuil de Homps (du pont)	20
Figure 17: Vue du seuil de Homps (rive gauche)	20
Figure 18: Vue du seuil de Homps (rive gauche)	20
Figure 19: Vue du seuil de Homps (rive gauche)	20
Figure 20: Vue du seuil de Homps (rive droite).....	20
Figure 21: Vue du seuil de Homps (rive droite).....	20
Figure 22 : Vue en plan des aménagements projetés (Source : cadastre.gouv.fr)	23
Figure 23 : Vue en plan des aménagements projetés (Source : cadastre.gouv.fr)	23
Figure 24 : Schéma de principe d'une installation hydroélectrique développée par VALOREM	24
Figure 25 : Chemin d'accès (source : Google earth)	26
Figure 26: Vue en plan de la surface impactée par les travaux de construction en rivière (Source : Géoportail).....	26
Figure 27 : Vue en plan de la surface impactée par les travaux de construction hors rivière (Source : Géoportail)	26
Figure 28: Vue en plan de la surface impactée par la création d'une aire de levage (source : Géoportail).....	27



Figure 29 : Photo du seuil de Homps (05-01-17)	27
Figure 30: Vue en plan de la localisation du projet et des habitations à proximité de la départementale D611	30
Figure 31. Exemple d'affichage VALOREM pour un chantier vert	31
Figure 32 : Vue en plan de la localisation du projet de Homps dans le réseau hydrographique national (Source : Géoportail).....	32
Figure 33 : Données précipitation et température de référence sur la période 1981-2010 (Source : station METEO France de Carcassonne).....	33
Figure 34 : Synthèse des débits mensuels à la station hydrométrique de Moussans sur la période 1965-2016 (Source : Banque Hydro).....	34
Figure 35 : Crues – loi de GUMBEL de septembre à août – données calculées sur 52 ans (Source : Banque hydro)	34
Figure 36 : PPRI inondation HOMPS – Carte des zonages réglementaires (Source : http://www.aude.gouv.fr).....	35
Figure 37 : Turbine VLH en position relevée (Source : Documents MJ2).....	36
Figure 38 : Paramètres caractéristiques de l'état d'un cours d'eau (Source : Les indicateurs de la qualité de l'eau – DREAL BOURGOGNE – 28 novembre 2014)	37
Figure 39 : Données sur l'état des eaux de l'Aude à la station de LAREDORTE (Source : http://www.rhone-mediterranee.eaufrance.fr/)	37
Figure 40 : Les effets possibles sur les indices biologiques (Source : Les indicateurs de la qualité de l'eau – DREAL BOURGOGNE – 28 novembre 2014)	38
Figure 41 : Données sur l'évaluation des eaux souterraines de l'Aude à la station de Canet (Source : http://www.rhone-mediterranee.eaufrance.fr/).....	40
Figure 42: Vue en plan du captage de la Tuilerie, sur la commune de Homps (Source : Géoportail).....	41
Figure 43 : Cartographie de l'Aire d'Alimentation du Captage de « La Tuilerie », situé sur la commune de Homps et exploitée par la commune de Tourouzelle (Source : Arrêté préfectoral n° 2014007-0001 relatif à la délimitation d'une Zone de Protection, au sein de l'Aire d'Alimentation du Captage de "La Tuilerie").....	41
Figure 44 : Cartographie de la Zone de Protection (ZP) du captage de « La Tuilerie » située sur la commune de Homps et exploité par la commune de Tourouzelle (Source : Arrêté préfectoral n° 2014007-0001 relatif à la délimitation d'une Zone de Protection, au sein de l'Aire d'Alimentation du Captage de "La Tuilerie").....	42
Figure 45 : http://assainissement.developpement-durable.gouv.fr/fiche.php?code=060911172002	44
Figure 46 : Vue en plan des stations d'épuration à proximité du projet du pont de Homps (Source : http://assainissement.developpement-durable.gouv.fr/).....	44
Figure 47 : Vue en plan de la localisation du projet et des ZNIEFF type I alentours (Source : Géoportail)	45
Figure 48 : Vue en plan de la distance du monument historique de Homps au projet (Source : Géoportail)	47
Figure 49 : Vue en plan de la localisation potentielle du local technique.....	48
Figure 50 : Photo du bâtiment potentiellement valorisable pour l'installation du poste électrique (Photo prise le 02/12/2016).....	48



Figure 51 : Vue depuis le nord, sur la route reliant Thibie à Cheniers, la plantation du bosquet prévue au projet permettra de masquer les postes de livraison..... 49

Figure 52 : Schéma simplifié de l'aménagement des deux postes de livraison (Source : Etude d'impact VALOREM – projet éolien de Thibie)..... 49

Figure 53 : Positionnement des seuils en amont du projet (Source : Géoportail)..... 50

Figure 54 : Données issues de « Bassin Rhône méditerranée Corse – Guide technique n°4 – Libre circulation des poissons migrateurs et seuils en rivière Février 2001 »..... 50

Figure 55 : Positionnement des passes anguille (5) et poisson (6) sur le projet du pont de Homps (Source : cadastre. gov) 51

Figure 56 : Mobilisation des sédiments par charriage (Source : CNRS) 53

Figure 57 : Localisation des sites BASIAS à proximité du projet sur les communes de Homps et Tourouzelle (Source : Données Basias)..... 53

Figure 58: Photo de la piste d'accès (Source : 02/12/2016)..... 57



Le présent document, d'évaluation environnementale, fait état des lieux du contexte énergétique et environnemental de la France.

VALOREM présente l'atout de la filière hydroélectrique et de ses pratiques de producteur responsable. Il soumet d'une façon détaillée le projet d'équipement du seuil du pont de Homps et les travaux à engager pour une exploitation durable du site.

Un état initial du milieu est réalisé, il met en évidence des enjeux qui sont réglementaires, patrimoniaux et fonctionnels. Ces éléments sont considérés, tout comme les impacts induits par le projet. Ainsi des mesures spécifiques issues du retour d'expérience VALOREM sont proposées.

Contact VALOREM :

Antoine POISSON

Responsable activité hydroélectrique

Groupe VALOREM



Téléphone +33 (0)5 57 12 43 84
213 Cours Victor Hugo, 33130 BEGLES
antoine.poisson@valemo.fr



1 Présentation générale

1.1 Contexte

En 2015, en application de la Loi de Transition Energétique pour la Croissance Verte l'Etat français s'engage dans une lutte contre le réchauffement climatique et le renforcement de son indépendance énergétique.

Dans la continuité du premier accord universel pour le climat (COP 21), la France se fixe comme objectif de limiter à 40% ses émissions de gaz à effet de serre, en réduisant de moitié ses consommations d'ici à 2050 et en portant la part des énergies naturellement renouvelable à 40% de la production d'électricité à 2030. Cette volonté s'accompagne d'une diversification des moyens de production et d'une limitation des consommations d'énergie fossile.

Par ailleurs, en application de la Directive Cadre Européenne sur l'eau et au travers de sa transposition dans le code de l'environnement, la France a une obligation de résultat en termes d'atteinte d'objectifs environnementaux visant à :

- Prévenir la dégradation des milieux aquatiques, préserver ou améliorer leur état ;
- Promouvoir une utilisation durable de l'eau, fondée sur la protection à long terme des ressources en eau disponibles ;
- Supprimer ou réduire les rejets de substances prioritaires dans les eaux de surface ;
- Réduire la pollution des eaux souterraines ;
- Contribuer à atténuer les effets des inondations et des sécheresses ;

Ainsi, la volonté affichée du gouvernement est de concilier les usages de l'eau ; autrement dit, développer la filière hydroélectrique tout en préservant les milieux. Ces motivations sont en parfait accord avec la philosophie portée par la société VALOREM, qui développe avec le plus grand respect des personnes et des milieux, depuis plus de 20 ans, des projets de production électrique d'origine renouvelable en France et à l'Etranger.

A l'issue d'une analyse des interférences possibles entre les enjeux des milieux aquatiques (SDAGE – SAGE) et ceux de l'hydroélectricité, nous avons engagé les démarches d'étude et de développement en vue d'installer et d'exploiter une unité de production hydroélectrique sur le site du seuil du pont de Homps, commune de Homps (11).

La société VALOREM conçoit des projets hydroélectriques dès qu'il existe un potentiel énergétique valorisable et ce à l'échelle du bassin versant de la rivière (identification de la ressource sur tout le linéaire du cours d'eau). Cet axe de développement qui permet une meilleure prise en compte des enjeux environnementaux, s'inscrit dans une démarche de valorisation globale, de préservation du patrimoine et de conciliation des usages.



De ce fait, les réflexions menées se basent sur une méthode intégrée de la ressource en eau : l'impact sur le milieu est réduit et adapté aux situations et les dispositifs de continuité écologique sont dimensionnés en fonction des espèces. Enfin, des mesures d'évitements, de réduction et de compensation, sont proposées.

1.2 L'hydroélectricité, une énergie propre et renouvelable essentielle au mix énergétique

Historiquement la première des énergies renouvelables, l'hydroélectricité a occupé une place prépondérante dans le paysage énergétique français en proposant une production souple et proche des lieux de consommation. Encore aujourd'hui, plus de 1 800 petites centrales hydroélectriques utilisent la force de l'eau pour produire en moyenne 7 TWh d'électricité par an, soit l'équivalent de deux fois la consommation domestique annuelle d'une ville comme Lyon.



Figure 1 : Exemple d'un projet hydroélectrique basse chute type VLH

Une énergie appelée à jouer un rôle certain dans l'atteinte des objectifs de la Transition Énergétique.

L'hydroélectricité, énergie renouvelable la plus compétitive, répond aux deux objectifs prioritaires du pays que sont la lutte contre le réchauffement climatique et la production d'énergies vertes. Les petites unités hydroélectriques permettent une production d'électricité délocalisée offrant aux sites isolés un accès à l'énergie tout en soutenant le réseau de distribution d'électricité.

Une énergie propre qui ne consomme pas d'eau, ne génère pas de gaz à effet de serre, ni de rejets polluants

Pour produire de l'électricité renouvelable, les petites centrales prélèvent une partie de l'eau de la rivière, tout en garantissant un débit minimum réservé, puis la restitue



intégralement à l'aval. L'eau n'est ni consommée, ni polluée et la production d'énergie ne génère pas de gaz à effet de serre.

Une source d'énergie en synergie avec les autres usages des rivières

Lorsqu'elles ne sont pas conçues pour être simplement visitées, les petites centrales hydroélectriques sont aménagées pour concilier l'ensemble des usages de la rivière, qu'il s'agisse d'activités touristiques ou de loisirs (sports nautiques, navigation, pêche, etc.).

Une énergie renouvelable respectueuse des milieux naturels

L'hydroélectricité est un secteur d'excellence de l'industrie française. Les investissements en recherche et développement ont permis d'améliorer les équipements et les techniques de construction permettant ainsi de réduire l'impact des petites centrales hydroélectriques sur l'environnement. La circulation des migrateurs peut désormais être assurée par la mise en œuvre d'échelles à poissons. Par ailleurs, en cas d'étiage sévère (eaux très basses) comme en période de grandes eaux, les poissons viennent trouver refuge dans la tranquillité des biefs, barrages et autres canaux d'aménée. Au quotidien, ces retenues au fil de l'eau permettent aux poissons de se reposer, à l'abri des pêcheurs et autres prédateurs.

Préserver le patrimoine français et contribuer au dynamisme des territoires

A l'heure où les énergies fossiles s'épuisent, il est essentiel de préserver le potentiel de production hydroélectrique présent partout en France. Restaurer les petits aménagements hydrauliques et redonner un usage à des seuils en déshérence permet, au-delà d'une production électrique propre et délocalisée, de perpétuer notre patrimoine.

Par ailleurs, la filière hydroélectrique contribue à l'activité et au développement économique des territoires en apportant un revenu régulier non négligeable à de petites communes et en soutenant l'activité industrielle et artisanale locale.



1.3 Choix VALOREM pour une hydroélectricité durable.

1.3.1 Innovation technologique permettant une meilleure prise en compte des enjeux environnementaux

Au sein du groupe VALOREM, la créativité et l'esprit d'innovation sont des valeurs véhiculées et mises en avant. Ainsi, l'activité hydroélectrique du groupe est tenue au gout du jour des innovations technologiques en termes de turbines basses chutes et répondant aux mieux aux exigences de continuité écologique (piscicole et sédimentaire).

VALOREM travaille donc sur ses projets en adoptant une démarche de développement durable et œuvre, dans le cadre d'une concertation avec toutes les parties prenantes, à l'alliance du respect des usagers de l'eau et de l'environnement.

Afin de protéger au mieux les espèces piscicoles et en particulier dans le cas de projets implantés sur des seuils existants et pour lesquels le cours d'eau peut être classé au 1^o du I. L. 214-17 du code de l'environnement, le choix VALOREM s'est systématiquement tourné vers la création d'installation ichtyo-compatible, avec l'équipement de turbine référencée comme telle.

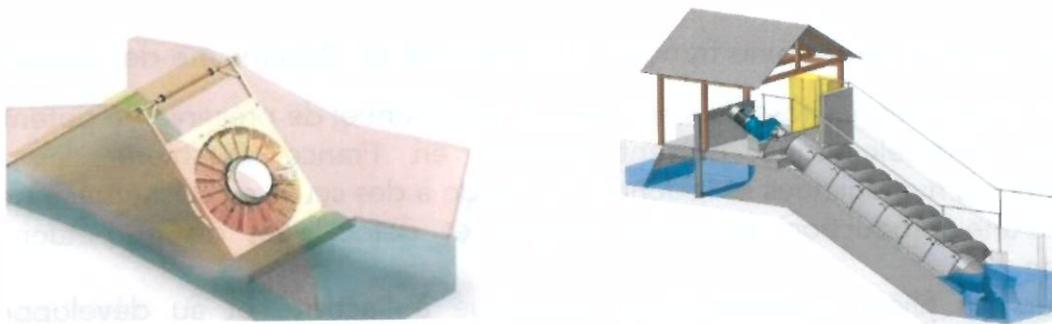


Figure 2 : Vues 3D des solutions qualifiées ichtyocompatibles, VLH (à gauche) et Vis hydrodynamique (à droite), retenues par VALOREM.

VALOREM peut également envisager des projets avec d'autres technologies pré-qualifiées, à savoir la solution Dive proposée par 2EI ou le Bulbe proposé par Voith.

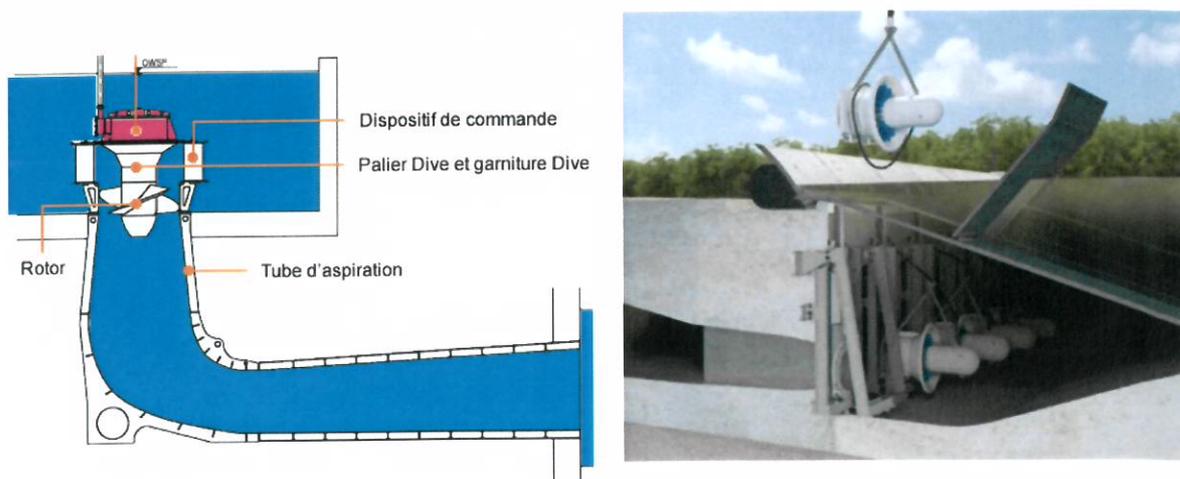


Figure 3: Schématisation de la solution Dive (à gauche) et Voith (à droite)



Dans le cas où ces solutions seront mises en œuvre, et bien que les tests d'ichthyocompatibilité de la turbine soient en cours de validation, nous prévoyons l'intégration de prise d'eau ichthyocompatible.



Figure 4 : Test d'ichthyocompatibilité avec filet de piégeage en aval de l'aspirateur sur site en Ariège (solution DIVE)



Figure 5 : Etude d'implantation d'une prise d'eau ichthyocompatible.

D'autre part, VALOREM travaille en collaboration avec des équipes Allemandes qui ont expérimenté le plan de grille orienté par rapport à la direction de l'écoulement, à barreaux horizontaux avec système de guidage et dévalaison, qui semble être tout aussi performant et parfois même plus adapté aux projets.



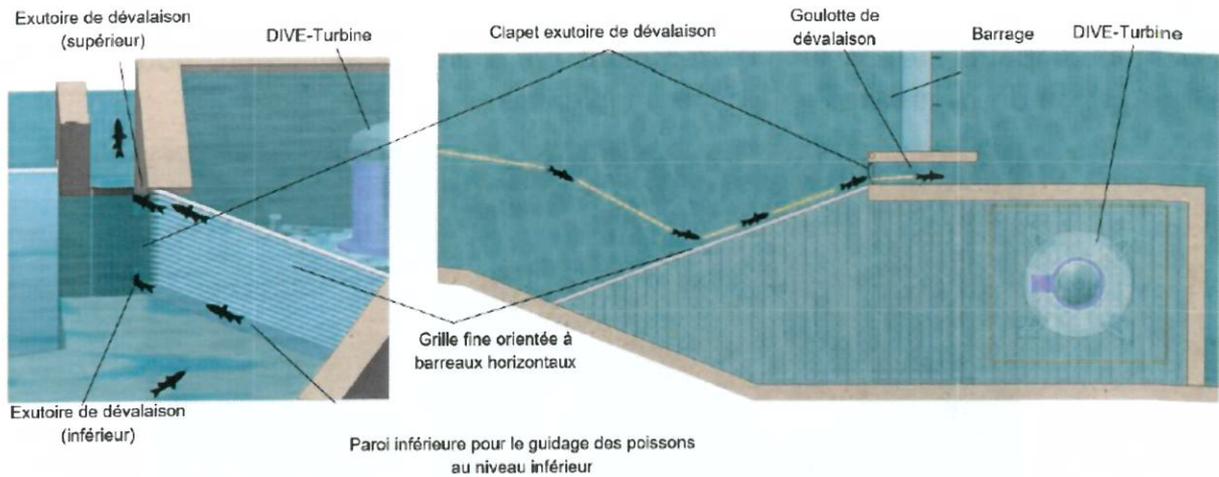


Figure 6 : Solution de prise d'eau avec plan de grille vertical.

1.3.2 Installation type

Plus concrètement, en fonction des spécificités du milieu nous essayons d'intégrer dans nos projets :

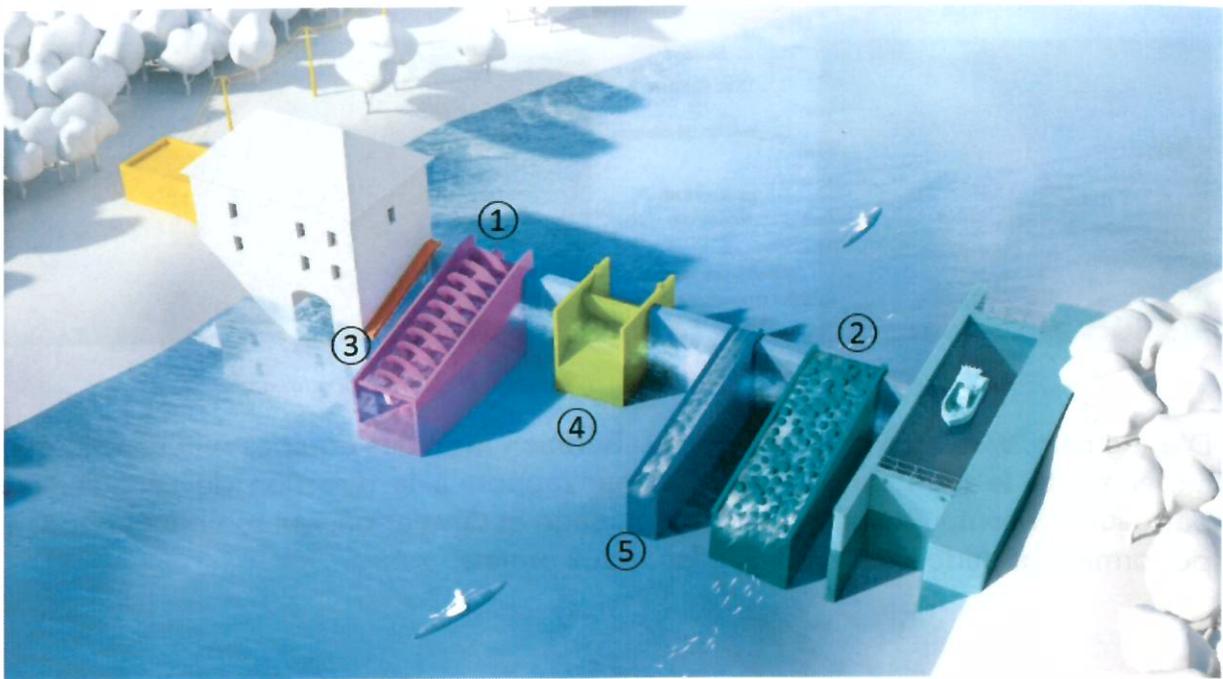


Figure 7 : Projet VALOREM type, tenant compte des enjeux d'usage de l'eau et de l'environnement

Une turbine ichtyocompatible ① qui permet la dévalaison de toutes les espèces piscicoles et également, dans le cas de la VLH et de la solution Voith, du transit sédimentaire. Si ces solutions piscicoles s'avèrent inadaptées, il sera nécessairement prévu une prise d'eau ichtyocompatible (grille fine/goulotte de dévalaison/dégrilleur).

L'intégration systématique d'ouvrages pour la montaison et la dévalaison②, pour lesquels la solution de passe à poisson à enrochement sera privilégiée. En effet, cette dernière se rapproche des conditions naturelles propices à l'attrait des espèces. Il en est

de même pour l'installation prévue d'une/de passe(s) à anguille^③ de faible pente et avec substrat suffisamment humide et rugueux.

Une vanne clapet ^④ peut être ajoutée si le transit sédimentaire est insuffisant au travers de la turbine, des échancrures ou des surverses sur le barrage.

Enfin, en fonction des activités touristiques, nous pouvons prévoir la création d'une passe à canoë ^⑤ ou d'une écluse s'il s'agit d'un cours d'eau navigable.

Dans le cas de tronçons court-circuités (canal d'aménage/bief) une échelle pour la montaison des espèces piscicoles et une passe à anguille, rendues obligatoire du fait de l'attrait engendré par le canal de restitution, seront également prévues.

Chez VALOREM, pionnier français de l'éolien, l'exigence environnementale a toujours été au cœur des préoccupations. VALOREM comprend un bureau d'étude intégré de 20 personnes, les études d'impacts sont réalisées en interne.

Le système de management environnemental mis en place par VALOREM depuis 2010 dans le cadre de la certification à la norme ISO 14001 :2004 (certification à retrouver en annexe), vise à limiter au maximum son impact sur l'environnement pour l'ensemble du cycle de vie d'un projet d'énergie renouvelable comme dans les activités quotidiennes des équipes du groupe.

D'autre part, le groupe VALOREM propose de développer des projets hydroélectriques participatifs et citoyens et s'est engagé dans un processus de labélisation de ces derniers (gage de bonne pratique supplémentaire), afin de faciliter l'instruction des dossiers.



2 Présentation du projet

2.1 Objet du Projet

La société VALOREM souhaite valoriser le seuil du pont de Homps en vue d'obtenir l'autorisation d'aménager en rive gauche une centrale hydroélectrique dont la puissance installée serait de 354 kW.

Cette installation sera aménagée de façon à permettre la montaison et la dévalaison de la faune piscicole et assurera la continuité sédimentaire.

Le seuil de Homps, actuellement non-équipé d'une centrale hydroélectrique, est utilisé, durant une partie de l'année (du 1^{er} mars au 31 octobre), pour les prélèvements d'irrigation de l'ASA de Canet qui en a la propriété. L'ASA a donné à bail l'intégralité du canal au Syndicat Mixte du Canal de Canet, qui rassemble l'ensemble des agriculteurs de l'ASA mais également les communes de Canet, Raissac-d'Aude et Villedaigne, en charge de la gestion de ce seuil.



Figure 8 : Photographie du seuil de Homps 05/01/17 prise du pont.

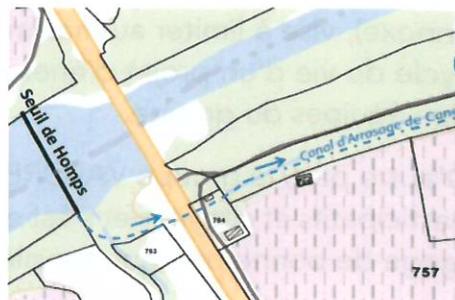


Figure 9 : Vue en plan du seuil de Homps et du départ vers le canal d'Arrosage de Canet (Source : Géoportail)

Ainsi, du 1^{er} mars au 31 octobre, des planches en bois sont installées entre les bajoyers du seuil afin de garantir un niveau d'eau en amont suffisant pour alimenter les canaux.

La manipulation des planches s'effectue depuis la plateforme, prévue à cet effet, accolée au bajoyer en rive gauche du seuil.



Figure 10: Photographie du seuil de Homps, vue du pont, datée du 05/01/17



Le seuil de Homps n'est pas équipé de passes à poisson. Les différentes ouvertures entre les bajoyers permettent la transparence de l'obstacle, mais uniquement durant les 4 mois de l'année (novembre-février) où l'ASA de Canet n'alimentent pas ses canaux. Durant les 8 autres mois, des planches recréent l'obstacle, faisant ainsi barrage à la libre circulation des poissons.

Ainsi, la mise en conformité du seuil pour la continuité écologique (piscicole et sédimentaire) est considérée dans le cadre du projet d'équipement hydroélectrique de l'ouvrage.



Figure 11 : Photographie du seuil de Homps, vue du pont de la D611, en période estivale- Juin 2009 (présence des batardeaux)

2.2 Situation géographique avant implantation du projet

Le projet est situé sur la commune de Homps 11 200, dans le département de l'Aude, en région Occitanie.

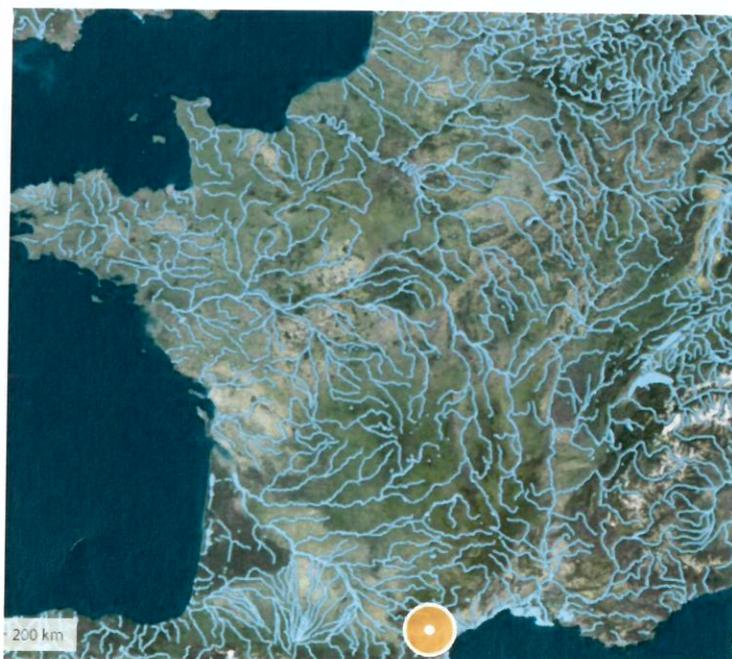


Figure 12: Localisation du projet du pont de Homps (Source : Géoportail)



La commune, parcourue par l'Aude, est située dans la moitié Nord-Est du département. Le projet est localisé au Sud-Est de la commune, dans le bras de l'Aude. La commune de Homps fait partie de la communauté de communes de la Région Lézignanaise, Corbières et Minervois.

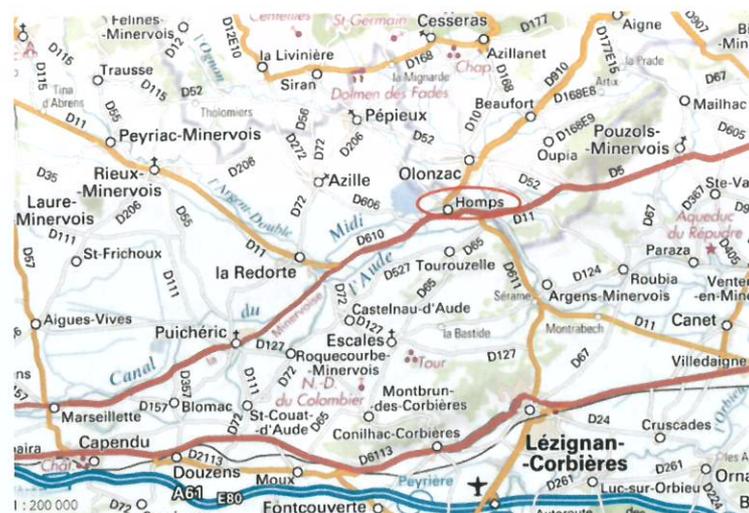


Figure 13 : Localisation de la commune de Homps (Source : Géoportail ; échelle 1/200 000)

Au dernier recensement (en 2014), la commune de Homps comptait 591 habitants.

Le projet est situé en rive gauche du seuil du pont de Homps, sur l'Aude. Le barrage n'est actuellement pas équipé d'unité hydroélectrique et présente un bon état de conservation.

Les caractéristiques du seuil sont les suivantes :

- Longueur : 70 m
- Largeur hors bajoyers: 2 m / largeur au niveau des bajoyers : 3 m
- Hauteur : 2,4 m



Figure 14 : Vue en plan du seuil existant du projet de Homps (Source : Géoportail, échelle 1/8 528)

La photographie aérienne suivante permet de mieux localiser les ouvrages dans leur environnement :



Figure 15 : Photographie aérienne du seuil existant du projet de Homps (Source : Google Earth)

Le projet hydroélectrique que nous souhaitons réaliser ne crée aucun tronçon court-circuité, puisqu'il est intégré directement au niveau du seuil, dans le lit du cours d'eau.

Ci-après des planches photos représentant l'état et l'implantation des ouvrages.





Figure 16 : Vue du seuil de Homps (du pont)

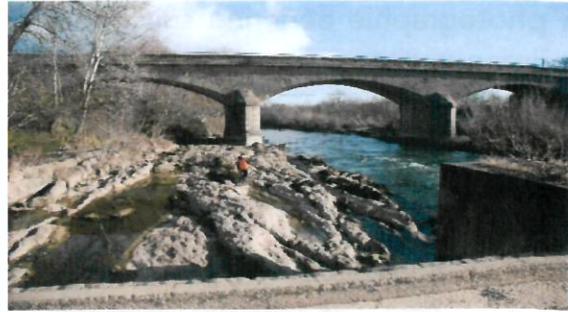


Figure 17: Vue du seuil de Homps (rive gauche)

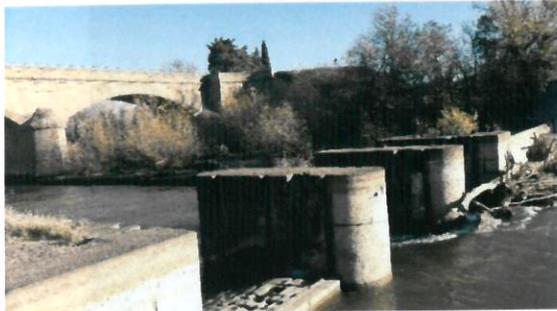


Figure 18: Vue du seuil de Homps (rive gauche)



Figure 19: Vue du seuil de Homps (rive gauche)



Figure 20: Vue du seuil de Homps (rive droite)



Figure 21: Vue du seuil de Homps (rive droite)

2.3 Acceptabilité des structures étatique

Dans le cadre des orientations retenues dans le Projet départemental « AUDEVANT, le projet durable des audois », le Conseil départemental de l'Aude a élaboré un Schéma Départemental d'Aménagement et de Développement Durable du Territoire (SDADDT). La commune de Homps est intégrée dans le périmètre de ce SDADDT. Ainsi, elle possède un document cadre supérieur d'urbanisme donnant des axes de préconisations sur le développement du territoire.

Le SDADDT explique clairement la nécessité de continuer à développer les énergies renouvelables sur le territoire. Parmi ses 24 objectifs à l'horizon 2030, apparaît la volonté de « soutenir le développement des énergies renouvelables et la maîtrise des consommations ». Notamment, « engager une réflexion avec les commissions locales de l'eau, dans leur rôle d'outil de gouvernance quantitative de l'eau, pour la part des EnR relatives au développement de la micro-hydroélectricité. »

Ainsi, le projet de Homps contribue au renforcement de l'autonomie énergétique du territoire en participant à l'exploitation du potentiel hydroélectrique existant.



Une recherche a été réalisée afin de démontrer que le projet hydroélectrique du pont de Homps, s'inscrivait bien dans l'ensemble des objectifs des documents cadres qui lui sont applicable. Il est important de noter que les régions Languedoc-Roussillon et Midi-Pyrénées formant une seule et même région, l'Occitanie, depuis le premier janvier 2016, l'harmonisation des politiques régionales est encore en cours. Ainsi, les documents consultés sont ceux de l'ancienne région Languedoc-Roussillon, toujours utilisés durant cette phase de transition.

Schéma Régional du Climat, de l'Air et de l'Energie : « *L'augmentation des capacités locales de production d'énergie est le complément indispensable à la maîtrise de l'énergie. Le climat régional (ensoleillement, vent...) est favorable à la production d'énergies renouvelables et la grande majorité (96%) de l'énergie actuellement produite sur le territoire est d'origine renouvelable. La région possède un excellent potentiel dans ce domaine notamment concernant l'éolien, la biomasse, le solaire et l'hydroélectricité [...]. En complément des efforts d'économie d'énergie, le développement des énergies renouvelables permet donc de répondre aux besoins d'énergie régionaux tout en limitant les émissions de gaz à effet de serre.* » citation SRCAE Région Languedoc Roussillon, adopté en 2013.

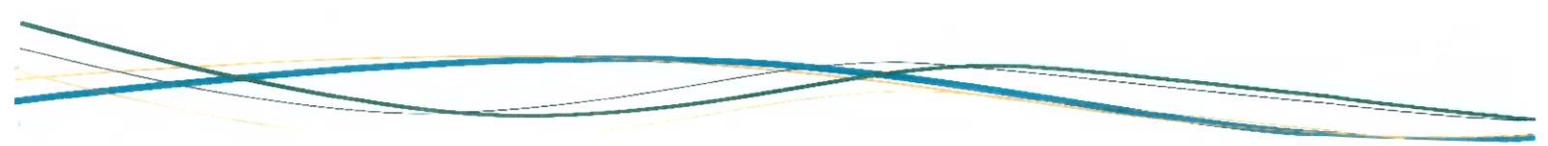
L'énergie hydroélectrique fait partie intégrante des énergies renouvelables, le projet hydroélectrique du pont de Homps s'inscrit donc la continuité des attentes des documents cadre tels que le SRCAE.

Les éléments évoqués ci-dessus attestent donc de l'acceptabilité de ce projet.

2.4 Situation administrative

Pour le projet, sont considérés que :

- La rivière Aude est domaniale sur le linéaire ici concerné. Ainsi le projet de Homps est situé sur un cours d'eau appartenant au Domaine Public Fluvial (DPF).
- L'ouvrage se situe sur un tronçon de cours d'eau classé en liste 2, d'après l'article L214-17 du Code de l'Environnement, « L2-325 l'Aude du barrage de Puyvalador à la mer ». Les enjeux associés à l'ouvrage concernant la montaison, la dévalaison et le transit sédimentaire, les espèces indicatrices associées au classement sont l'Anguille Européenne (*Anguilla anguilla*), l'Alose feinte du Rhône (*Alosa fallax Rhodanensis*) et les Cyprinidés d'eaux vives. L'ouvrage n'est pas concerné par un classement en liste 1 ; cependant en amont se situe un tronçon classé « L1-921 L'Aude du pont d'Aliès (Axat) au Fresquel » et en aval un tronçon est classé « L1-923 L'Aude de la Cesse à la mer ».
- L'ouvrage se trouve en ZAP (Zone d'Action Prioritaire) pour l'Anguille, il est classé comme prioritaire pour la restauration de la continuité écologique pour cette espèce.



- Le passage en revue des recommandations du SDAGE 2016 – 2021 du Bassin Rhône-Méditerranée, et du programme de mesures montre que l'aménagement hydroélectrique ne soulève pas d'incohérence vis-à-vis de ses diverses dispositions.
- L'ensemble des ouvrages existants et projetés se situent sur des parcelles privées, le projet est compatible avec l'ensemble des documents d'urbanismes.

2.5 Catégorie du projet

Ce projet est inscrit au référentiel des obstacles à l'écoulement. Il est intitulé ROE36410, ce classement définit le seuil du pont de Tourouzelle comme « seuil en rivière déversoir ».

Les informations attribuées à ce point sont les suivantes :

Identifiant	ROE36410	
Etat nom	Existant	
Cordonnées L93	X	678556,390309879
	Y	6240453,64105371
Type de nom	Seuil en rivière déversoir	
FPI_NOM1	-	
FPI_NOM3	-	
EMO_NOM1	Batardeau	
USA_NOM1	Agriculture (irrigation, abreuvement)	
CHUTE_ET	-	

Données exportées du site Carmen

A l'origine le seuil a été créé pour alimenter en eau le Canal de Canet destiné à submerger les vignes suite à l'invasion du Phylloxera Vastarix en 1865 (puceron qui a ravagé les vignobles français).

2.6 Caractéristiques des aménagements projetés

La centrale sera de type basse chute et composée des ouvrages suivants :

- ✓ Un seuil ① fixe de 70 m de longueur permettant une surverse des eaux,
- ✓ Une turbine ichtyocompatible ② située en rive gauche positionnée entre deux murs en béton banché de soutènement ③
- ✓ Local ④ recevra les différents équipements de production d'électricité, cellules et armoires électriques, les équipements liés à l'automatisme,
- ✓ Passes à poisson ⑤ positionnée au niveau du barrage en gauche.
- ✓ Passe à anguille ⑥ positionnée en rive gauche, à proximité la passe à poisson,



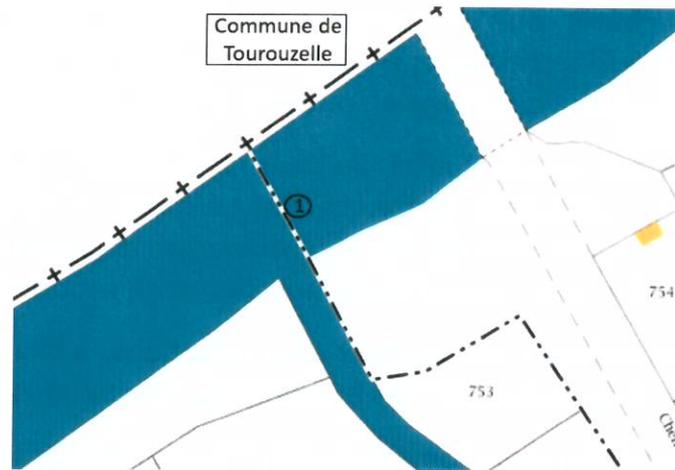


Figure 22 : Vue en plan des aménagements projetés (Source : cadastre.gouv.fr)

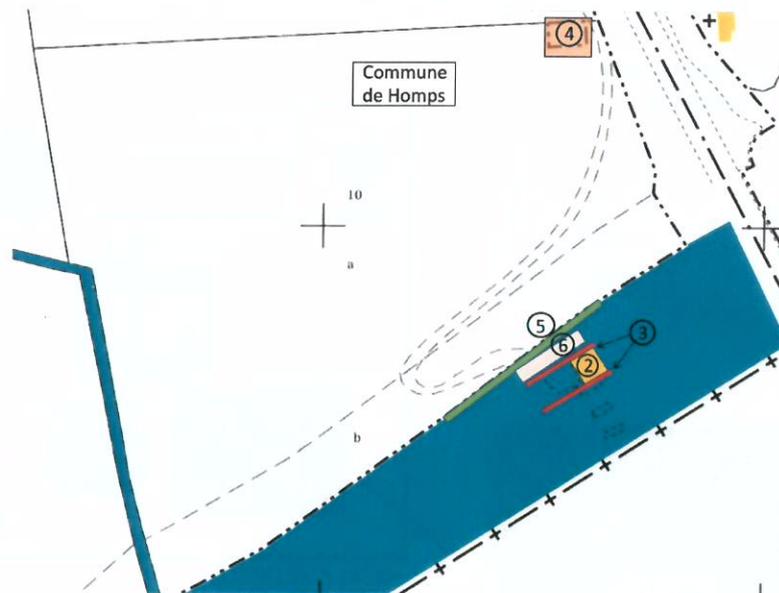


Figure 23 : Vue en plan des aménagements projetés (Source : cadastre.gouv.fr)

Hypothétiquement, la Puissance Maximal Brute (PMB) sur l’Aude pourrait être de 490 kW, cependant afin d’assurer la conciliation des usages avec l’ASA de Canet durant la période mars-octobre et la mise aux normes de l’installation conformément aux attentes en termes de continuité écologique, un débit réservé de 8 m³/s est pris en compte. La puissance du projet hydroélectrique du pont de Homps sera donc moindre.

Sur ce projet nous prévoyons l’installation d’une turbine Very Low Head de fourniture MJ2 référence DM 4500, d’une puissance installée de 354 kW, en absorbant 21 m³/s sous 2,3 m de chute. La société MJ2 propose une gamme standardisée de produits permettant de s’adapter aux débits des différents cours d’eau. Il existe 5 diamètres de roues de 3 à 5 mètres. Le module pouvant transiter dans la VLH varie de 10 à 27 m³/s, suivant la hauteur de chute, la puissance s’adapte automatiquement de 100 à 500 kW.



Plus concrètement, le fonctionnement de l'installation est le suivant : l'énergie cinétique de la rivière est transformée en énergie mécanique en passant à travers la turbine installée dans la chute, puis en énergie électrique par l'intermédiaire d'une/de génératrice(s) ou d'un/d'alternateurs(s). La production est ensuite évacuée sur le réseau électrique de distribution via une ligne souterraine ou aérienne.

Pour répondre aux critères de qualité de fourniture d'électricité, la puissance générée est le plus souvent convertie à travers un onduleur à haut rendement et d'un transformateur de tension (20 000 V). Des ouvrages de protection et de séparation électrique (cellule HT) permettent d'isoler le système de production du réseau.

Le groupe de production peut générer des vibrations, sifflements, une montée en température du local de conversion en fonction des fluctuations de charge (puissance).

L'intégralité de la centrale est automatisée. De plus, un dispositif de contrôle-commande permet une prise en main à distance. S'ajoute un certain nombre d'équipements de télésurveillance (modem GSM, caméras, dispositif anti-intrusion ...).

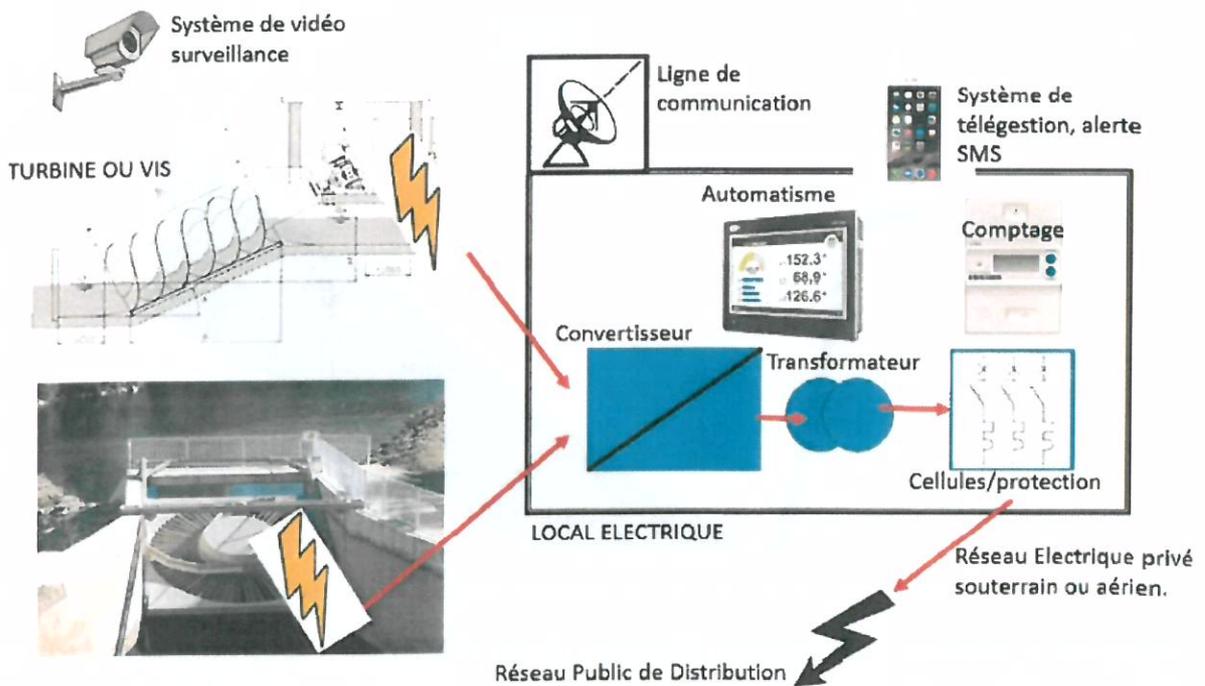
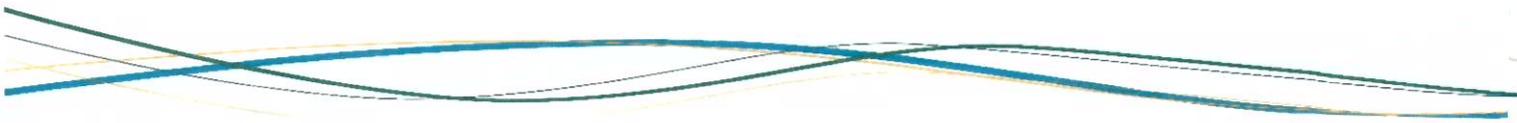


Figure 24 : Schéma de principe d'une installation hydroélectrique développée par VALOREM

Dans le but de prévenir des enjeux liés aux crues, la turbine sera équipée d'une fonction d'effacement. Ce mode permet à la VLH de se relever pour laisser passer les divers débris assurant ainsi un transport sédimentaire maximal.

Un capteur positionné en amont de la prise d'eau donnera les informations de niveau d'eau au régulateur de la turbine, de sorte à maintenir celui-ci à la RN du barrage et de capter un débit adapté au débit disponible.

Ci-après le tableau des caractéristiques du projet :



Caractéristiques	Centrale du pont de Tourouzelle
Hauteur de chute en eaux moyennes	2,30 m
Débit d'équipement (dérivé)	21 m ³ /s
Module au niveau de la centrale	30,5 m ³ /s
Débit réservé proposé	3,5 m ³ /s
Puissance Maximum Brute	474 kW
Puissance installée	354 kW
Productible annuel moyen	1 511 384 kWh/an
Consommation électrique (hors ECS/chauffage) / an	550 foyers
Emission de CO2 évitée dans l'atmosphère / an	646 Tonnes

La turbine absorbera moins d'eau que conventionnellement (équipement au module), laissant davantage de débit dans le cours naturel de l'Aude. Pour alimenter convenablement les différents ouvrages de continuité piscicole, il est proposé un débit réservé de 3,5 m³/s, soit 11% du module de la rivière.

Le productible estimé est équivalent à 1,5 GWh/an soit l'équivalent de la consommation annuelle d'environ 550 foyers (sur la base de 2 750 kWh/an consommés hors chauffage et eau chaude). Par ailleurs, le projet évite l'émission de 646 T/an de CO2 dans l'atmosphère, contribuant à la lutte contre le réchauffement climatique.

2.7 Description des travaux

Le projet prévoit la réalisation des travaux dans la chronologie suivante :

- Création d'un batardeau
- Création de la plate-forme de levage
- Création des murs et fondation de la turbine en béton banché avec armature métallique.
- Création des différentes passes
- Aménagement d'un local pour les installations électriques,
- Pose de la turbine et du local technique (comprenant systèmes de contrôle-commande et armoires de puissance),
- Utilisation d'une partie des matériaux des batardeaux pour remblayer contre les murs, création des passes anguille et poisson
- Enlèvement des batardeaux aval et mise en eau turbine
- Mise en service.

VALOREM réalisera un dossier Loi sur l'Eau préalablement à tous travaux. Dans le but de conserver un maximum d'espace boisé, nous avons opté pour l'utilisation des chemins existants.



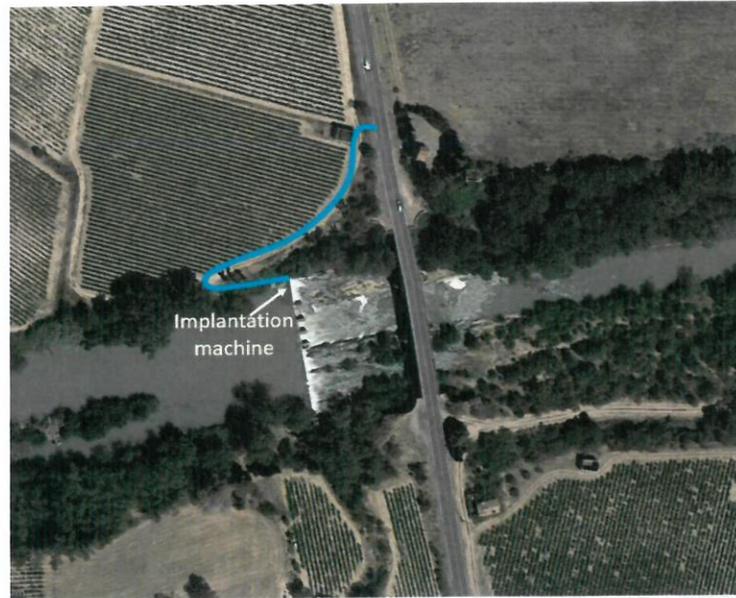


Figure 25 : Chemin d'accès (source : Google earth)

Ce chemin est large de 7 mètres, ces dimensions sont suffisantes pour le passage de véhicule de chantier.

Le chantier sera formellement interdit au public et balisé, une délimitation sera effectuée autour des berges/zone humides/arbres afin de les protéger. Un superviseur chantier (se référer aux pratiques de VALREA, la filiale construction du groupe VALOREM) sera présent durant les 8 mois de travaux qui seront réalisés en période estivale et tant que possible en dehors des périodes de reproduction.

Une signalisation particulière sera mise en place au niveau de la route afin de garantir la sécurité des usagers et des acteurs sur le chantier lors des rotations d'acheminement des matériaux de construction.

La surface impactée par les travaux est de l'ordre de 2500 m² comprenant, environ, 800 m² de surface impactée par les travaux en rivière, principalement concentrée au niveau de la plateforme en rive gauche, et 1700 m² de surface impactée par les travaux hors rivière.



Figure 26: Vue en plan de la surface impactée par les travaux de construction en rivière (Source : Géoportail)



Figure 27 : Vue en plan de la surface impactée par les travaux de construction hors rivière (Source : Géoportail)



Il sera prévu une plateforme de levage pour la mise en place de la turbine (poids VLH 30 tonnes). Les travaux envisagés pour cette structure sont l'excavation sur une profondeur allant de 50 à 80 centimètres sur une emprise au sol de 160 m², afin de déposer des matériaux stabilisant tels que gravier 10/40.



Figure 28: Vue en plan de la surface impactée par la création d'une aire de levage (source : Géoportail)

Le milieu impacté par ces travaux ne présente pas de biodiversité remarquable comme le montre les photographies ci-dessous :



Figure 29 : Photo du seuil de Homs (05-01-17)

Ce milieu est composé de plantes herbacées de type renonculacée.

Afin de respecter le principe de continuité écologique, une passe à poissons et une passe à anguille seront réalisées en rive gauche, entre les berges attenantes et la machine (cf figure 23), la surface impactée par ces aménagements est de l'ordre de 150 m².

On pourra signaler, qu'il n'est pas prévu de rehausser les berges, l'aménagement prévu ne nécessitera pas de compensation particulière.

Le chantier sera conforme aux dispositions réglementaires applicables notamment en matière d'hygiène et de sécurité. Il sera placé sous la responsabilité d'un chef de chantier et d'un coordonnateur SPS (sécurité et protection de la santé). VALOREM choisira des entreprises de génie civil habilitées à réaliser ce genre d'aménagement. Ce seront très majoritairement des entreprises locales et régionales. Chacune devra présenter des certifications propres à son corps de métier. Les installations nécessaires à la réalisation du chantier (ateliers, locaux sociaux, sanitaires...) seront conformes à la législation du travail en vigueur.

Les mesures de protection mises en place seront les suivantes :

- L'ensemble des arbres ayant un régime de protection seront marqués et ne pourront être coupés.
- Installation de signalisation adaptée aux enjeux environnementaux, panneaux K5B, K16 ...
- L'ensemble des espèces figurant au titre des directives européennes de protection de la faune et de la flore seront prises en considération et ne seront pas impactées par les aménagements.
- En cas de nidification, une attention particulière sera mise en place afin de protéger les œufs.
- Les espèces patrimoniales seront également prises en compte et nécessiteront une attention particulière ainsi que leurs biotopes.
- Les aires de repos des divers individus impliqueront des protections spécifiques telles que le balisage.

2.8 Les enjeux environnementaux en phase de travaux

L'article R.122-3 du Code de l'Environnement définit le cadre réglementaire de l'étude d'impact et précise, entre autres, que ce document doit présenter « les mesures envisagées par le maître d'ouvrage ou le pétitionnaire pour supprimer, réduire et si possible, compenser les conséquences dommageables du projet sur l'environnement. »

A noter, qu'il est indispensable de différencier les différents types de mesure : préventives, réductrices et compensatoire.

Les mesures préventives ou les mesures visant à éviter une contrainte. Ces mesures sont prises durant les phases préliminaires du projet : soit au stade du choix du site, soit au stade de la conception du projet. On peut citer en exemple :

- Éviter un site en raison de son importance pour la conservation de la biodiversité,
- Éviter un site en raison de la proximité des riverains, etc....

Les mesures réductrices ou les mesures visant à atténuer l'impact. Ces mesures sont prises durant la conception du projet. La panoplie de ces mesures réductrices est aussi très large :



- Favoriser les accès et aires d'assemblage qui minimisent l'impact sur une station botanique ou une zone d'intérêt naturel,
- Favoriser les implantations de panneaux éloignées d'un secteur habité,
- Disposer les panneaux de façon à prendre en compte la covisibilité d'un château médiéval ou de tout autre monument historique, etc....

Les mesures de compensation dans certains domaines ne sont pas envisageables ou de portée jugée insuffisante. Les mesures de compensation doivent apporter une contrepartie aux conséquences dommageables du projet. Citons à titre d'exemple :

- Compenser un impact paysager en participant à la restauration d'un site patrimonial de l'aire d'étude,
- Compenser un impact floristique en aidant à la protection d'une station botanique proche.

Qualité de l'eau :

Concernant la gestion des rejets en lien avec les sanitaires installés, l'ensemble des effluents sera collecté et traité en station d'épuration afin d'éviter toute contamination et détérioration de la qualité de l'eau.

Qualité de l'air :

Il est à noter que le soulèvement de poussière sur la zone augmentera de manière sensible pendant la phase de travaux en raison de la circulation des camions et de la construction des nouveaux aménagements. Une humidification des terrains sera réalisée afin de piéger les particules en suspension.

Qualité de l'environnement (bruit) :

La route départementale D611, passant à proximité directe du projet (< 50 m) sur le pont de Homps, a été classée en catégorie 3 par l'arrêté n° 2015120-0032 portant classement sonore des infrastructures de transport terrestre sur la commune de Homps.

Ainsi, le niveau sonore de référence LAeq de cette infrastructure, de 6h00 à 22h00 est compris entre 70 et 76 Db(A). Pour cette catégorie d'infrastructure routière, le secteur affecté par le bruit, est compris entre 0m et 100m du bord extérieur de la chaussée de l'infrastructure. Les bâtiments d'habitations à proximité du projet, et situés dans ce secteur, sont donc équipés d'un isolement acoustique.

Au vu de ces divers éléments, la phase travaux n'impliquera pas de gêne particulière pour les populations riveraines.

De plus, les travaux se dérouleront en semaine durant les horaires légaux prescrites par la commune.

Cependant, afin de limiter la création de bruit, les véhicules de chantier posséderont une isolation phonique et le local technique une fois installé sera également isolé phoniquement.



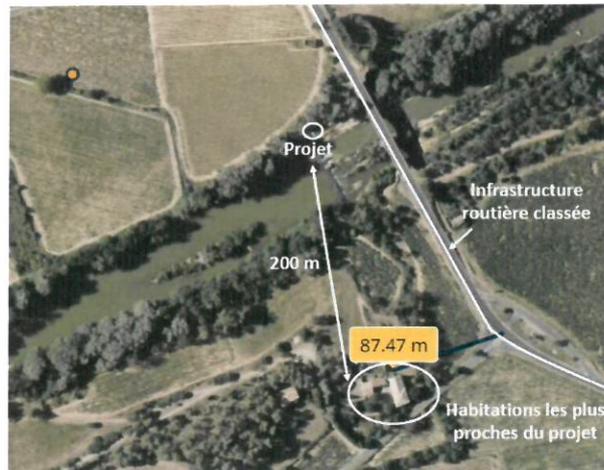


Figure 30: Vue en plan de la localisation du projet et des habitations à proximité de la départementale D611

Principe d'information et communication :

Il est essentiel d'organiser des réunions d'informations pour les riverains et acteurs du site, afin de préciser la nature du chantier, les démarches environnementales et répondre aux éventuelles questions.

La surveillance des débits est une des premières actions à réaliser dans le cadre des travaux à proximité de cours d'eau, afin de pouvoir, si nécessaire, mettre en sécurité les personnes et le matériel. Cette surveillance sera réalisée à partir des informations collectées auprès du service de surveillance et de prévision des crues Méditerranée Ouest (SPCLMO), dont la station de contrôle prise en considération est celle de Puichéric sur l'Aude. En cas de risque de crue, l'ensemble du matériel et personnel sera évacué du site le plus rapidement possible.

Comme sur tous ses chantiers, VALOREM mettra en place une charte de chantier propre, qui pourra entre autres garantir :

- La valorisation des déchets de chantier ;
- La réduction des nuisances et des pollutions ;
- Le respect de la faune présente sur le site avec un calendrier de chantier adapté à son mode de vie ;
- Etc.

Cette charte sera bien entendu adaptée aux résultats des études environnementales, aux enjeux propres au site, et aux échanges réalisés avec les différentes parties prenantes (collectivités, préfecture, riverains, associations de protection de l'environnement, etc.).

Un exemple d'affichage réalisé sur un chantier VALOREM est disponible ci-dessous.





Parc éolien de Saint-Philbert de Bouaine : un chantier vert !

Grâce à des gestes simples, chacun d'entre nous doit veiller au respect de l'environnement et aussi limiter les risques pour lui-même et les autres !

 respecter les balisages	 filet de recouvrement sur les bennes	 tous déchets dans les bennes	 stationnement à la base vie
 feux interdits	 zones de croisements	 vitesse maximum	 bruit maximum



Figure 31. Exemple d'affichage VALOREM pour un chantier vert



3 Etat initial

3.1 Caractéristique du cours d'eau, relief et occupation des sols

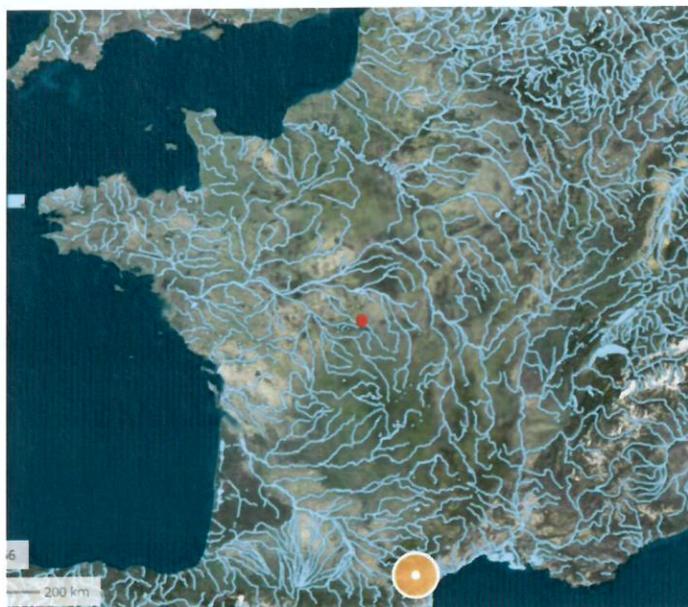


Figure 32 : Vue en plan de la localisation du projet de Homps dans le réseau hydrographique national (Source : Géoportail)

L'Aude est une rivière française qui se jette dans la méditerranée et qui s'écoule dans les départements de l'Ariège, de l'Hérault, des Pyrénées Orientales et de l'Aude, en région Occitanie. Cependant, seule la partie supérieure de la rivière est en dehors du département de l'Aude.

L'Aude prend sa source à 2 185 m d'altitude dans la commune des Angles, dans le département des Pyrénées-Orientales, le bassin versant est équivalent à 5 327 km², la longueur du cours d'eau est de 224 km. Sur une grande partie de son linéaire (du massif pyrénéen à Carcassonne), la rivière traverse un paysage de montagne alimentant de nombreux lacs de barrage. Taillant dans le calcaire, l'Aude a formé des canyons majestueux tels que les Gorges de Saint-Georges ou celles de Pierre-Lys.

L'ensemble du bassin versant de l'Aude, largement dominé par les terres agricoles, fait principalement l'objet de deux types d'activités : l'élevage de mouton (dans sa partie amont) et la viticulture (dans sa partie aval).

3.2 Géologie et hydrogéologie

Sur le plan géologique le bassin versant de l'Aude-Berre-Rieu est complexe, expliquant entre autres la diversité des terroirs viticoles. On distingue cependant :

- Les marges montagnardes sur substrats cristallins ou métamorphiques ;
- Les zones de piémont ainsi que les Corbières ou le massif de la Clape dominés par une forte perméabilité et des manifestations karstiques (perte des cours d'eau) ;

- La zone axiale constituée par un vaste domaine sédimentaire où l'hydrologie est organisée au travers de systèmes alluviaux ou de systèmes plus originaux (dépression éolienne de Marseillette) ;
- Et enfin la zone littorale dominée par un fonctionnement deltaïque mais avec une multiplicité de faciès

3.3 Climatologie

Le département de l'Aude a un climat à dominante méditerranéenne caractérisée par des orages violents en automnes et des été chauds et sec. Cependant, au sein du territoire, le climat est contrasté. En effet, des températures très basses en hiver dans les Montagnes noires ou le pays de Sault définissent une dominante montagnarde alors que des précipitations plus importantes à l'est traduisent une dominante aquitaine. La station météo France de Carcassonne dans le département de l'Aude donne la synthèse du climat de la région sur les 36 dernières années.

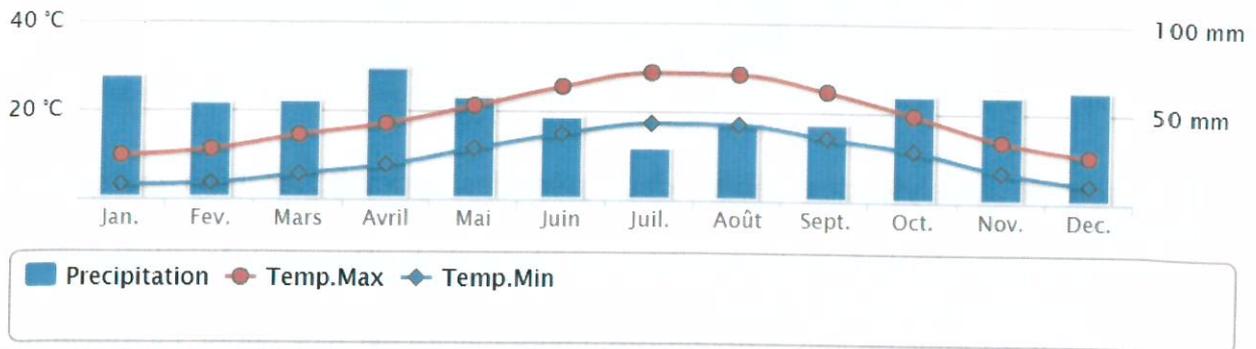


Figure 33 : Données précipitation et température de référence sur la période 1981-2010 (Source : station METEO France de Carcassonne)

Cette station, située au Sud-Ouest du projet, à environ 40 km, convient pour connaître le climat général au niveau du seuil de Homps. Pour mettre en évidence l'intérêt hydrologique on comptabilise sur cette station 87,1 j de précipitation soit 648,5 mm d'apport en eau en moyenne sur une année ; ce qui représente 8,2 l/s/km² d'apport sur le bassin versant.

Les températures les plus élevées sur les 30 dernières années se situent sur les mois de juillet et août. Durant cette période on peut observer des températures moyennes minimales autour de 17.2°C et maximales de plus de 28°C.

3.4 Station hydrologique de référence

La station hydrométrique considérée est la station de Moussan, code Y1612020 (à retrouver en annexe), en fonctionnement depuis 50 ans. Située à 20 kilomètres en aval de Homps, le calcul des débits au seuil du pont de Homps a été effectué par prorata de bassin versant avec les débits de cette station. Le bassin versant au niveau du site est de l'ordre de 3550 km² ; le bassin versant au niveau de la station est de 4838 km². Ainsi, le débit interannuel au seuil du pont de Homps est le suivant :

$$Q_{\text{Homps}} = (3550/4838) \times Q_{\text{Moussans}} = 0,734 \times Q_{\text{Moussan}}$$



	Janv.	Fév.	Mars	Avr.	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	Année
Débits (m ³ /s)	59.20 #	74.00 #	67.90 #	66.00 #	57.50 #	31.20 #	12.10 #	8.200 #	9.800 #	25.80 #	28.90 #	49.60 #	40.70

Le module au droit du seuil est ainsi de 29,9 m³/s.

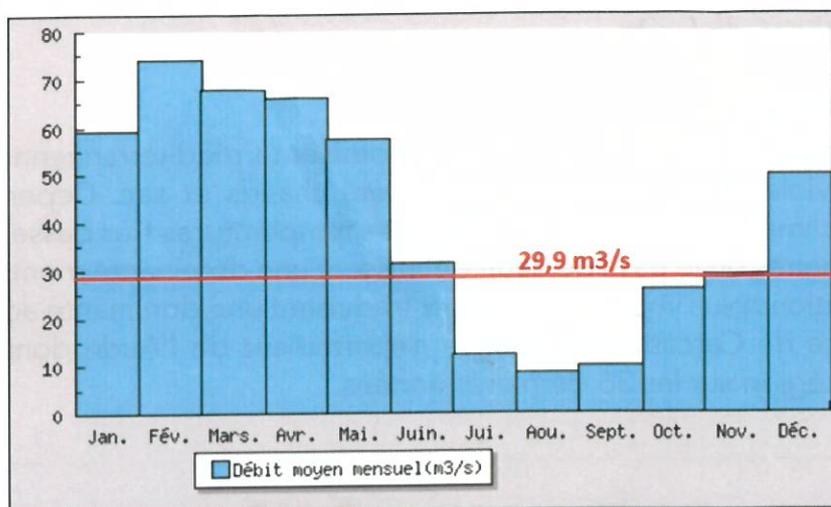


Figure 34 : Synthèse des débits mensuels à la station hydrométrique de Moussans sur la période 1965-2016 (Source : Banque Hydro)

Il ressort de l'analyse des débits, deux périodes hydrauliques bien marquées dans l'année :

- Une période de forte hydraulité sur les mois de décembre à mai dont la moyenne est de 62,2 m³/s.
- Pour les mois de juin, à novembre, l'hydraulité est plus faible. La moyenne sur ces mois est de 19,3 m³/s.

3.4.1 Fréquence de crue et inondation

Les débits exceptionnels du cours d'eau sont représentés par la loi de GUMBEL. Nous obtenons les valeurs suivantes, avec leurs temps de retour :

Fréquence	QJ (m ³ /s)	QIX (m ³ /s)
X ₀	344.000	477.000
Gradex	267.000	360.000
Biennale	440.0 [380.0;520.0]	610.0 [530.0;710.0]
Quinquennale	740.0 [660.0;890.0]	1000.0 [900.0;1200.0]
Décennale	950.0 [830.0;1100.0]	1300.0 [1100.0;1500.0]
Vicennale	1100.0 [990.0;1400.0]	1500.0 [1400.0;1900.0]
Cinquantennale	1400.0 [1200.0;1700.0]	1900.0 [1600.0;2300.0]
Centennale	Non calculée	Non calculée

Figure 35 : Crues – loi de GUMBEL de septembre à août – données calculées sur 52 ans (Source : Banque hydro)

Les crues de l'Aude sont provoquées par des précipitations exceptionnelles et brutales, caractéristiques du climat méditerranéen pendant la saison automnale, venant de l'océan qui peuvent s'étendre à l'ensemble du bassin.

Les crues sont d'importance variable suivant l'intensité et la répartition spatiale des précipitations qui affectent plus ou moins les différents sous bassins, cependant la présence des deux centrales de Homps – Tourouzelles, à 1,3 km en amont du projet, peut

faire fluctuer le niveau d'eau de façon très variable et dans le cas d'une mauvaise gestion pourrait engendrer des crues plus importantes.

Le projet tient compte des crues, c'est notamment pour cela que les équipements électriques seront installés au-dessus des plus hautes eaux connues.

La ville de Homps est couverte par un Plan de Prévention des Risques Inondation (PPRI), qui a été approuvé le 11 avril 2013 par arrêté préfectoral n°2013077-0009.

La carte ci-dessus indique que le site du projet (identifié par le cercle rouge) est en zone inondable Ri3 « secteurs non ou peu urbanisés », à préserver de toute nouvelle construction.

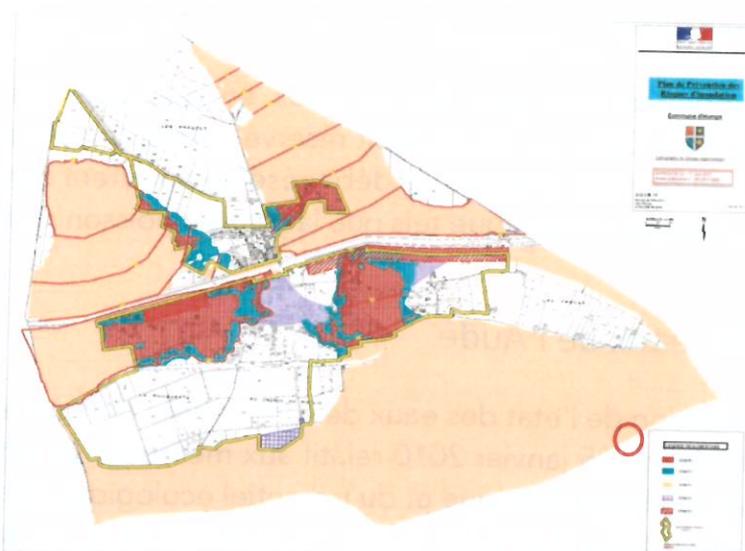


Figure 36 : PPRI inondation HOMPS – Carte des zonages réglementaires (Source : <http://www.aude.gouv.fr>)

Le projet d'installation de la centrale hydroélectrique du seuil de Homps est compatible avec le zonage réglementaire. En effet, pour les constructions à caractères commercial, artisanal ou industriel et tertiaire les travaux sur l'existant sont autorisés sous certaines conditions telles que l'installation des plancher 20 cm au-dessus du niveau de crue de référence. Le local technique, implanté au sein d'un bâtiment existant, respectera ces exigences ainsi que les règles de construction appliquées à l'ensemble des zones inondables.

Enfin, le projet du seuil du pont de Homps ne modifiera pas le niveau de crue sur les mois de mars à octobre ; période durant laquelle des batardeaux ont toujours été installés par l'ASA de Canet pour l'alimentation en eau de ses canaux d'irrigation. De même durant les périodes de très fortes eaux où la machine VLH, dotée d'une fonction d'effacement, et les vannes batardeaux installées entre les bajoyers seront relevées.



Figure 37 : Turbine VLH en position relevée (Source : Documents MJ2)

3.4.2 Basses eaux

Le débit correspondant aux plus basses eaux en quinquennale sèche QMNA5 est équivalent à 2,9 m³/s. Dans ce cas le débit réservé correspondant au 10ème du module est assuré. Ainsi en période d'étiage, le débit réservé transitera dans les aménagements permettant la continuité écologique tels que la passe à poisson mais également la passe à anguille.

3.5 Qualité des eaux de l'Aude

Les règles d'évaluation de l'état des eaux de surface sont définies au niveau national par un arrêté ministériel du 25 janvier 2010 relatif aux méthodes et critères d'évaluation de l'état écologique, de l'état chimique et du potentiel écologique des eaux de surface pris en application des articles R.212-10, R.212-11 et R.212-18 du code de l'environnement modifié par différents arrêtés dont le dernier en date est celui du 27 juillet 2015.

Cet arrêté ministériel est la mise en œuvre, au niveau national, de la directive cadre sur l'eau (DCE 2000/60/CE) adoptée le 23 octobre 2000 par le Parlement européen et le Conseil. La DCE fixe les objectifs et les méthodes pour atteindre le bon état des eaux.

Ainsi, l'évaluation de la qualité des eaux d'un cours d'eau doit être réalisée conformément à l'arrêté du 27 juillet 2015.

La DCE définit le "bon état" d'une masse d'eau de surface lorsque l'état écologique et l'état chimique de celle-ci sont au moins bons.

- L'état écologique d'une masse d'eau de surface est déterminé en fonction de sa qualité biologique (qualité des espèces végétales et animales qu'elle abrite) et de sa qualité hydromorphologique et physicochimique. L'état écologique d'une masse d'eau est ainsi caractérisé par l'une des cinq classes suivantes : très bon, bon, moyen, médiocre et mauvais.
- L'état chimique d'une masse d'eau de surface est évalué selon deux classes : bon (respect des normes de qualité environnementales) et pas bon (non-respect des normes de qualité environnementales).

L'ensemble des paramètres caractérisant l'état d'un cours d'eau sont explicités dans le schéma ci-dessous :



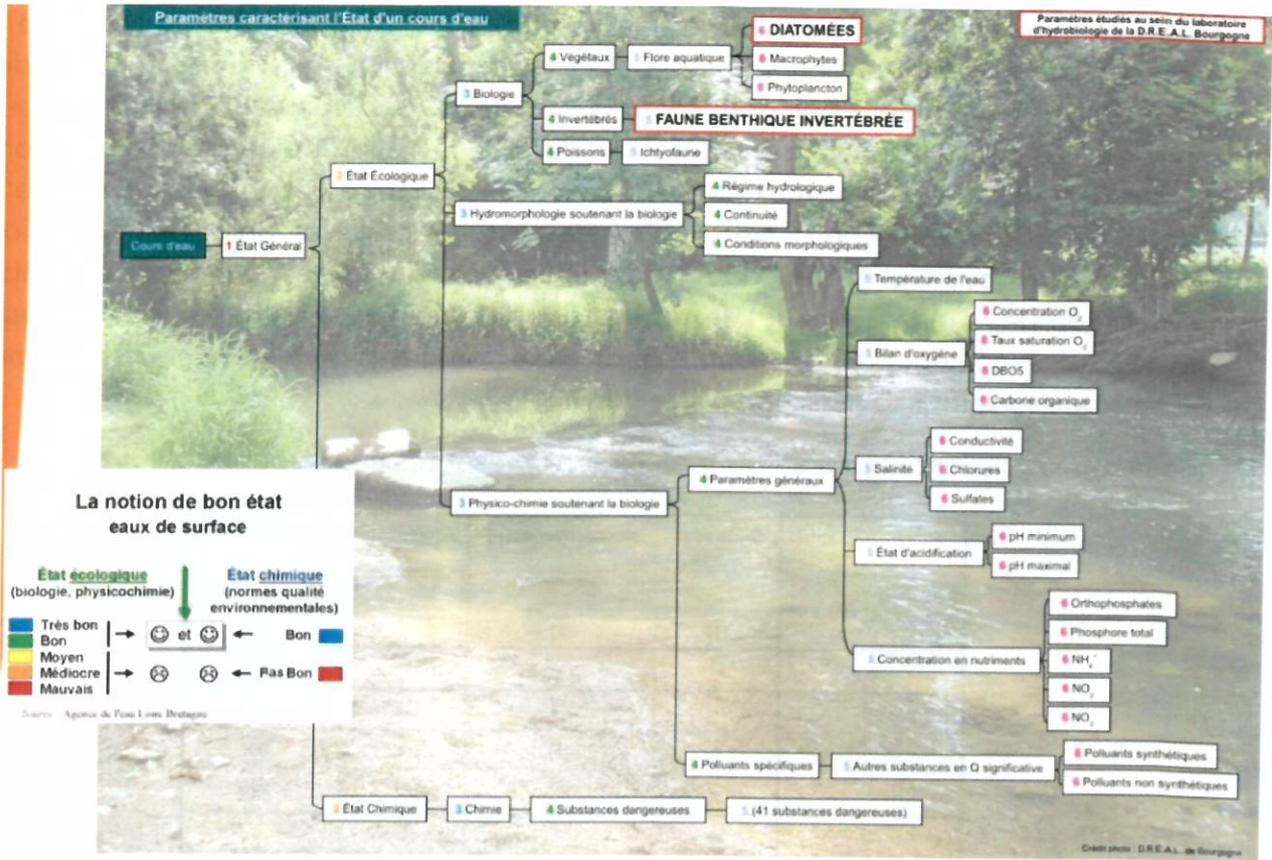


Figure 38 : Paramètres caractéristiques de l'état d'un cours d'eau (Source : Les indicateurs de la qualité de l'eau – DREAL BOURGOGNE – 28 novembre 2014)

Les eaux de surfaces de l'Aude font l'objet d'un suivi au niveau de nombreuses stations. Les données collectées dans le cadre du projet de Homps (= paramètres caractéristiques de l'état d'un cours d'eau présentés ci-dessus) sont celles de la station la plus proche : la station de LAREDORTE (06179500), située à environ 7 km en amont de l'aménagement hydroélectrique. Les résultats présentés dans le tableau ci-dessous ont été calculés conformément à l'arrêté du 27 juillet 2015.

Années (1)	Bilan de l'oxygène	Température	Nutriments		Acidification	Polluants spécifiques	Invertébrés benthiques	Diatomées	Macrophytes	Poissons	Hydromorphologie	Pressions hydromorphologiques	ÉTAT ÉCOLOGIQUE	POTENTIEL ÉCOLOGIQUE	ÉTAT CHIMIQUE
			Nutriments N	Nutriments P											
2016	BE	Ind	BE	BE	BE	BE	Ind	MED	BE	MOY			MED		BE
2015	BE	Ind	BE	BE	BE	BE	Ind	MED	TBE	MOY			MED		BE
2014	TBE	Ind	BE	BE	BE	BE	Ind	MED	TBE	MOY			MED		BE
2013	BE	Ind	BE	BE	BE	BE	Ind	MOY	TBE	MOY			MOY		BE
2012	TBE	Ind	BE	BE	BE	BE	Ind	MOY	BE	BE			MOY		BE
2011	BE	Ind	BE	BE	BE	BE	Ind	MOY	BE	BE			MOY		BE
2010	BE	Ind	BE	BE	BE	BE	Ind	MOY	BE	BE			MOY		BE
2009	BE	Ind	BE	BE	TBE	BE	Ind	MOY		BE			MOY		BE
2008	BE	Ind	BE	BE	BE	BE	Ind	MOY		BE			MOY		BE

Figure 39 : Données sur l'état des eaux de l'Aude à la station de LAREDORTE (Source : <http://www.rhone-mediterranee.eaufrance.fr/>)

L'état chimique de l'Aude est de bonne qualité (bleu) mais son état écologique est médiocre depuis 2013. L'état chimique et l'état écologique devant être tous les deux catégorisés au minimum « bon état » pour que la qualité de la masse d'eau soit conforme à la DCE, on peut en conclure que les eaux de surface de l'Aude ne sont pas de bonne qualité. En effet, si de nombreux paramètres mesurés sont classés soit en vert (Bon état), soit en bleu (très bon état) il suffit qu'un des critères présente une qualité médiocre (orange) ou moyenne (jaune) pour affecter l'évaluation finale de la qualité globale écologique de la masse d'eau. Les critères dont la qualité est passable (couleur jaune) ou dégradée (couleur orange), sont les indices *diatomées* (*Indice Biologique Diatomées IBD*) et *poissons* (*Indice Poisson Rivière IPR*).

Les facteurs pouvant impacter ces indices sont présentés ci-dessous :

	Diatomées	Macro-invertébrés	Macrophytes	Poissons
Sensibilité				
Toxiques	(+)	(+)	-	(+)
Eutrophisation	++	-	++	(+)
Oxygénation	-	++	--	++
Qualité des sédiments	--	(+)	+	(+)
Habitats	--	+	++	++
Lumière	++	-	++	-
Suivi pressions				
	Nutriments Toxiques	Rejets organiques (Altérations morphologiques)	Nutriments	Altérations morphologiques

Figure 40 : Les effets possibles sur les indices biologiques (Source : Source : Les indicateurs de la qualité de l'eau – DREAL BOURGOGNE – 28 novembre 2014)

Ainsi, l'évaluation de l'IBD traduit, entre autres, le niveau de pollution organique et trophique (nutriments : azote, phosphore) d'un cours d'eau. L'IBD est également susceptible d'être impacté par la contamination par des toxiques (micropolluants minéraux ou synthétiques). Ainsi, la mauvaise qualité de l'IBD de l'Aude peut s'expliquer par la présence de quantités importantes de polluants organiques et/ou toxiques.

Par ailleurs, les résultats 2013-2016 de l'Indice Poisson Rivière (IPR), qui dépend de l'abondance et de la diversité des espèces, sur le Réseau de Contrôle de Surveillance de la station de LAREDORTE, sont révélateurs de l'état moyen des peuplements de poissons dans l'Aude. D'après le tableau en figure 39, cette qualité moyenne de l'IPR de l'Aude pourrait s'expliquer par la présence de toxiques et à d'importantes pollutions diffuses (nutriments et phytosanitaires), la qualité des sédiments et des habitats. La commune de Homps n'étant pas incluse dans un périmètre de zone vulnérable au nitrate, elle est moins sensible au phénomène d'eutrophisation et les données de qualité des eaux de l'Aude (figure 38) traduisent une concentration en oxygène très satisfaisante.

En outre, le degré d'altération non négligeable des peuplements de la rivière Aude peut être lié à de profondes modifications de la structure hydromorphologique des milieux aquatiques (modifications drastiques des bassins versants et de la morphologie des têtes

de bassins versants, travaux hydrauliques agricoles, ...etc.) qui impactent la résilience de la rivière.

Cependant, l'exploitation de la microcentrale du pont de Homps ne sera pas de nature à aggraver cet état. Au contraire, la mise en place d'une passe à poisson, d'une passe à anguille, de vanne de décharge ainsi que d'une turbine ichtyocompatible équipée d'une fonction d'effacement en cas de crues (chasses sédimentaire) sont autant d'éléments qui permettront de rétablir la continuité écologique du cours d'eau de l'Aude au niveau du seuil de Homps (actuellement obstacle à l'écoulement durant les 8 mois d'alimentation des canaux de l'ASA). L'amélioration des conditions de transport des sédiments permettra de restaurer des zones de frayères, aujourd'hui appauvries ; augmentant ainsi potentiellement l'indice IPR de l'Aude au niveau des stations à proximité de l'installation hydroélectrique. Le projet ne pourra qu'améliorer l'état initial-actuel du cours d'eau.

Enfin, le seuil du pont de Homps n'est pas cité dans les documents du SDAGE comme nuisible à la continuité écologique.

3.5.2 Eaux souterraine

La DCE définit le bon état d'une eau souterraine comme l'état atteint par une masse d'eau souterraine lorsque son état quantitatif et son état chimique sont au moins « bons ».

- Le bon état quantitatif d'une eau souterraine est atteint lorsque les prélèvements ne dépassent pas la capacité de renouvellement de la ressource disponible, compte tenu de la nécessité d'alimentation des écosystèmes aquatiques ;
- Le bon état chimique d'une eau souterraine est atteint lorsque les concentrations en polluants dues aux activités humaines (nitrates, pesticides, métaux, solvates chlorés, etc.) ne dépassent pas les normes et valeurs seuils.

Les données fournies par l'agence de l'eau Rhône méditerranée permettent d'évaluer le « bon état » chimique de la masse d'eau de l'Aude au niveau de la station la plus proche du projet, qui est la station de Canet.

Les résultats sont présentés dans le tableau ci-dessous conformément à la méthode d'évaluation de l'état chimique définie dans la circulaire du 23/10/2012 relative à l'application de l'arrêté du 17/12/2008 établissant les critères d'évaluation et les modalités de détermination de l'état des eaux souterraines et des tendances significatives et durables de dégradation de l'état chimique des eaux souterraines.



Années	Nitrates	Pesticides	Métaux	Solvants chlorés	Autres	État chimique
2015	BE	MED		BE	BE	MED ⓘ
2014	BE	MED		BE	BE	MED ⓘ
2013		MED		BE	BE	MED ⓘ
2012		MED		BE	BE	MED ⓘ
2011		MED		BE	BE	MED ⓘ
2010		MED		BE	BE	MED ⓘ
2009		MED			BE	MED ⓘ
2008		MED			BE	MED ⓘ

Figure 41 : Données sur l'évaluation des eaux souterraines de l'Aude à la station de Canet (Source : <http://www.rhone-mediterranee.eaufrance.fr/>)

Ainsi, la qualité de la nappe, au niveau de la station de Canet, est détériorée par les pesticides. Cependant, on peut noter une concentration faible en nitrate, ce qui explique que la commune de Homps ne soit pas incluse dans un périmètre de zone vulnérable au nitrate.

3.5.3 Usage de l'eau

Le contexte national

D'après la DCE, les eaux destinées à la consommation humaine doivent respecter la réglementation de la Directive Eau Potable. Ainsi, les Etats membres doivent identifier et lister les points de captages pollués afin d'établir des zones de sauvegarde de ces derniers.

La France a renforcé ces exigences réglementaires concernant la gestion de la ressource et la lutte contre les pollutions diffuses d'origine agricole (nitrates et pesticides) à travers l'article 21 de la Loi sur l'Eau et les Milieux Aquatiques (LEMA) de 2006. Ce dernier instaure la création de Zones de Protection (ZP) des Aires d'Alimentation des Captages (AAC) par la mise en place de programmes d'action garantissant une bonne qualité de la ressource pour l'alimentation des réseaux d'eau potable.

Dans ce cadre, les captages d'eau destinés à la consommation humaine fortement dégradés par des polluants d'origine agricole (nitrates et/ou pesticides) sont identifiés comme prioritaires pour la protection de leur aire d'alimentation.

L'article R. 114-3 du code rural et de la pêche maritime prévoit la délimitation des Aires d'Alimentation des Captages et de leurs Zones de Protection, par voie d'arrêté, déclarant que "la délimitation des zones énumérées par l'article R. 114-1 est faite par arrêté du préfet, après avis du conseil départemental de l'environnement et des risques sanitaires et technologiques, de la chambre départementale d'agriculture et, le cas échéant, de la commission locale de l'eau".



Le contexte départemental

Dans le département de l'Aude, 9 captages pollués par des particules diffuses, ont été recensés par les services de l'Etat comme prioritaires.

Dans cette liste apparaît le captage prioritaire de « La Tuilerie », situé sur la commune de Homps mais exploité par la commune de Tourouzelle et, dont l'AAC et la ZP sont délimitées par l'arrêté n°2014007-0001.



Figure 42: Vue en plan du captage de la Tuilerie, sur la commune de Homps (Source : Géoportail)

Le puits de la Tuilerie a été construit en 1955. Grâce à l'utilisation d'une pompe de 30 m3/h, son débit moyen d'exploitation est d'environ 204 m3/j. Ce puits alimente en eau potable la ville de Tourouzelle, d'une population de l'ordre de 500 habitants.

Ainsi, la délimitation de l'AAC, dont la surface totale est estimée à 53,22 hectares, est la suivante :

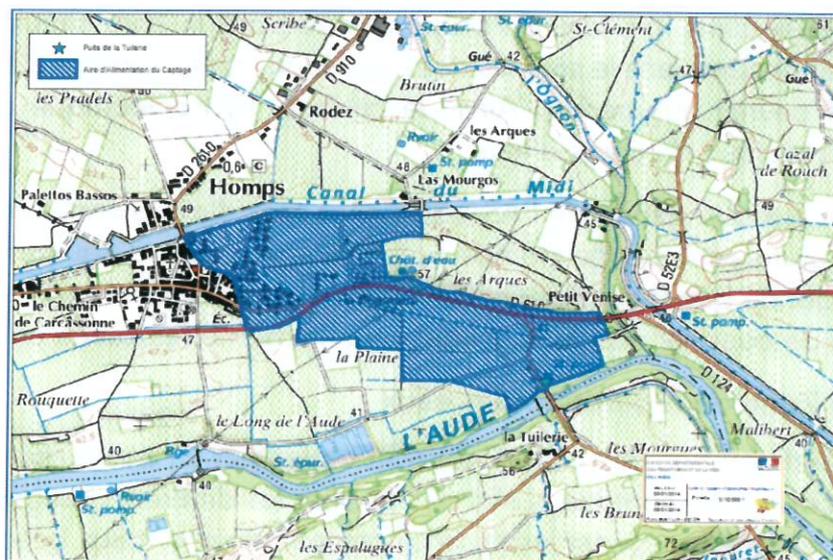
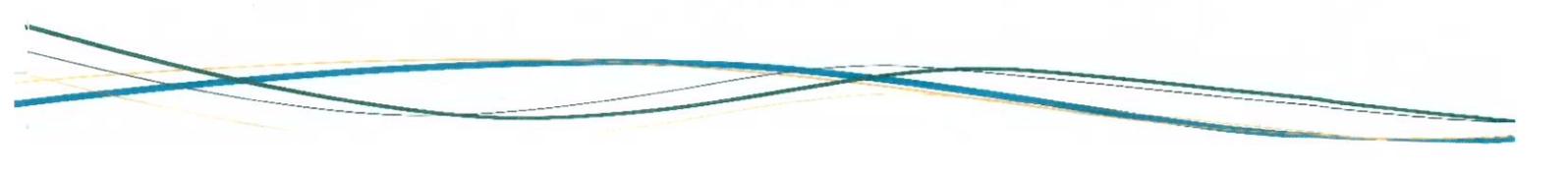


Figure 43 : Cartographie de l'Aire d'Alimentation du Captage de « La Tuilerie », situé sur la commune de Homps et exploitée par la commune de Tourouzelle (Source : Arrêté préfectoral n° 2014007-0001 relatif à la délimitation d'une Zone de Protection, au sein de l'Aire d'Alimentation du Captage de "La Tuilerie")

La Zone de Protection (ZP) de « La Tuilerie » a été évaluée sur l'ensemble de l'AAC en estimant la pression polluante de toutes les activités présentes dans la zone (habitations,



cimetière, parcelles agricoles, etc...). Ainsi, il est apparu que la ZP s'applique à l'ensemble de l'AAC. Sa surface est donc similaire à celle de l'AAC, soit de 53,22 hectares.

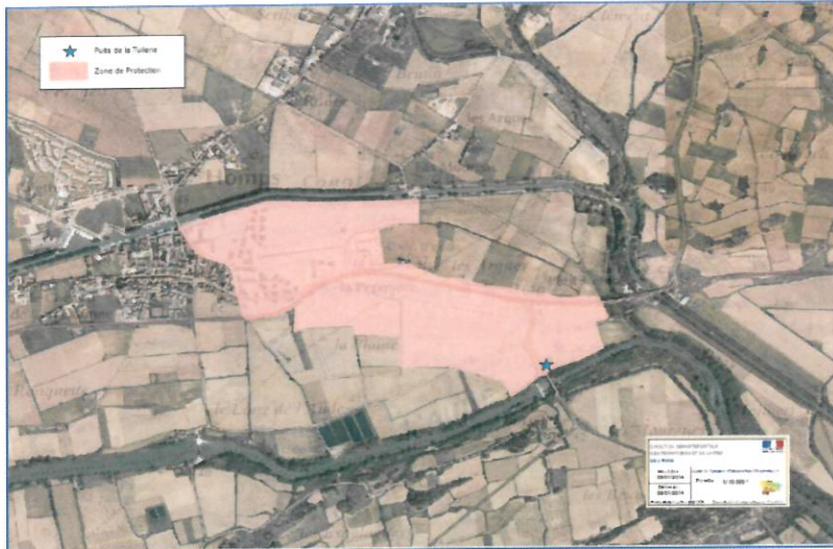


Figure 44 : Cartographie de la Zone de Protection (ZP) du captage de « La Tuilerie » située sur la commune de Homps et exploité par la commune de Tourouzelle (Source : Arrêté préfectoral n° 2014007-0001 relatif à la délimitation d'une Zone de Protection, au sein de l'Aire d'Alimentation du Captage de "La Tuilerie")

Le projet hydroélectrique n'est pas concerné par ce périmètre de protection. Par ailleurs, l'usage de l'eau de la centrale, ne présente pas d'impact significatif sur l'approvisionnement en eau potable de la commune de Tourouzelle ni pour les prélèvements en eau des agriculteurs. Les conditions hydrologiques du cours d'eau ne sont pas modifiées, cela n'influence en rien les conditions de captages.

Les usages liés au loisir tels que la pêche, ne présentent aucun inconvénient. Les ouvrages édités dans le cadre du projet permettront la libre circulation des espèces aquatiques abondant dans le sens de cette pratique, car le nombre d'individus transitant dans l'Aude devrait augmenter. Ainsi, la centrale hydroélectrique ne modifie pas le régime hydrologique du cours d'eau.

Enfin, les canaux d'irrigation de l'ASA de Canet sont dimensionnés pour capter jusqu'à 2 m³/s. La future centrale de Homps possèdera un débit d'équipement d'environ 21 m³/s. Etant donné que le module interannuel au droit de la centrale est de 30, 5 m³/s, il est possible de concilier ces deux usages pour la même ressource en eau.

3.5.4 Zone de répartition des eaux

Les zones de répartition des eaux (ZRE) sont régies par un arrêté préfectoral en date de 2007. Ces périmètres sont créés afin de concilier les différents usages de l'eau dans les régions où cette ressource est insuffisante comparativement aux besoins.

Le classement d'un territoire en zone de répartition des eaux est un acte ayant une portée environnementale importante. Ce classement permet de définir les zones dans lesquelles le déséquilibre entre les prélèvements et la ressource est structurel et d'établir, en conséquence, un plan d'action. Cette maîtrise de l'exploitation quantitative

des ressources en eau permet de sécuriser les usages liés à l'eau (prélèvements pour l'eau potable, pour l'irrigation, usage hydroélectrique...) tout en satisfaisant les besoins des milieux aquatiques.

Dans chaque département, la liste des communes incluses dans une zone de répartition des eaux est constatée par arrêté préfectoral. Lorsqu'il s'agit d'un système aquifère, l'arrêté préfectoral indique, pour chaque commune, la profondeur à partir de laquelle les dispositions relatives à la répartition des eaux deviennent applicables.

Suite à cette classification, la réglementation impose des restrictions en matière de prélèvement et autres usages de l'eau :

- Abaissement des seuils d'autorisations et de déclaration des prélèvements ;
- Impossibilité de délivrer des autorisations temporaires de prélèvement (dispensées d'enquête publique) à partir de 2012 ;
- Redevances de l'agence de l'eau majorées pour les prélèvements ;
- Lorsque plus de 30 % de la ressource en eau utilisée pour l'AEP est classée en zone de répartition, impossibilité de recourir à un tarif dégressif.

Conformément à l'arrêté préfectoral n°2010-11-1321 du 10 août 2010, la commune de Homps est incluse dans la Zone de Répartition des Eaux du bassin versant de l'Aude médiane.

L'arrêté spécifie donc, pour les communes du territoire incluses dans cette ZRE, que « tout prélèvement non domestique de capacité inférieure à 8 m³/h [est soumis] à déclaration et tout prélèvement dont la capacité est supérieure à 8 m³/h [est soumis] à autorisation quelle que soit l'origine des eaux prélevées. »

L'unité hydroélectrique ne prélève aucune quantité d'eau dans la nappe phréatique. Elle utilise l'eau de la rivière s'écoulant naturellement grâce au cycle de l'eau. De ce fait, le développement de ce projet n'impacte pas la ressource en eau.

3.5.5 Traitement des eaux usées

Le traitement des eaux usées de la commune de Homps est réalisé par la station d'épuration de HOMPS-NOUVELLE, conforme en équipement et en performance, mise en service le 15 mai 2013. La commune de Homps dénombrait 591 habitants (données 2014) la capacité de sa station d'épuration est de 3000 Equivalent Habitant. Certaines habitations de la commune étant éloignées du réseau d'assainissement, il existe, pour la communauté de communes Région Lézignanaise Corbières & Minervois dont fait partie Homps, des zones d'assainissement non collectif.

Les chiffres de la station d'épuration en 2015 sont indiqués dans le tableau ci-dessous :

Station d'épuration de Homps	
Charge maximale en entrée	1133 EH
Débit entrant moyen	201 m ³ /j
Production de boues (en tonnes de matière sèches par an)	12 tMs /an

Figure 45 : <http://assainissement.developpement-durable.gouv.fr/fiche.php?code=060911172002>

La seconde station d'épuration à proximité du projet, est la station de Tourouzelle, également conforme en performance et en équipement, qui a une capacité nominale de 700 EH.



Figure 46 : Vue en plan des stations d'épuration à proximité du projet du pont de Homps (Source : <http://assainissement.developpement-durable.gouv.fr/>)

3.6 Zone naturelle

3.6.1 Biodiversité

La richesse écologique du patrimoine naturel de l'Aude est exceptionnelle. De la grande variété des milieux naturels que nous offre le département audois et de l'absence d'impacts environnementaux néfastes des activités humaines, sont nés des dizaines d'habitats naturels différents qui hébergent une faune et une flore uniques.

Ainsi, le patrimoine naturel audois est caractérisé par :

- 192 habitats naturels, 519 espèces végétales et 333 espèces animales recensés,
- Près de 200 espèces d'oiseaux nicheurs,
- 34 sites Natura 2000 couvrant presque 40 % de la superficie du département,
- 1 réserve naturelle nationale (dite du TM71 à Fontanès de Sault) et 1 réserve naturelle régionale de Sainte-Lucie (Port la Nouvelle),
- 226 sites ZNIEFF (zone naturelle d'intérêt écologique faunistique et floristique) de type 1 représentant 23% du territoire
- 1 zone Ramsar de plus de 12 000 hectares sur les marais du Narbonnais

Ainsi, le département de l'Aude abrite des espèces telles que : l'aigle royal, le vautour fauve, le desman et la loutre, la Centaurée de la Clape (plante endémique), l'ophrys de Catalogne (une des espèces d'orchidées parmi les 87 présentes dans le département), plusieurs espèces de la gracile gagée...

Le projet du pont de Homps est à proximité directe de plusieurs ZNIEFF de type I tel que le lac de Jouarre.



Figure 47 : Vue en plan de la localisation du projet et des ZNIEFF type I alentours (Source : Géoportail)

Cette zone d'importance recense des espèces patrimoniales liées aux zones humides.

Pour la flore, on recense :

- La Scamonnée *Cynanchum acutum*, plante présente en France sur la frange atlantique et méditerranéenne,
- L'Épiaire des marais *Stachys palustris*, plante européenne très rare dans le Sud de la France,
- La Vallisnérie en spirale *Vallisneria spirallis*, plante des milieux aquatiques d'eau douce présente dans une grande partie du Sud de la France.

Pour la faune :

- Le Blongios nain *Ixobrychus minutus*, un oiseau migrateur en déclin depuis les années 70,
- La Blennie fluviatile *Salaria fluviatilis*, un poisson péri-méditerranéen.

De même la ZNIEFF Type 1 des coteaux marneux de Tourouzelle abritent également des espèces déterminantes telles que l'Adonis annua et le *Bupleurum semicompositum*.

Si les facteurs réellement influençant de l'évolution de ces ZNIEFF reste l'usage intensif de traitements phytosanitaires dans les vignes alentours (l'étang n'est entouré d'aucune ripisylve pouvant piéger les polluants des effluents agricoles) pour le lac de Jouarre et la création de pistes de chemin piéton pour celle de Tourouzelle, il n'en demeure pas moins que les habitats et les espèces localisés à proximité du projet et énoncés de manière non exhaustive ci-dessus feront l'objet d'une attention particulière et de mesures de préservation spécifique.

Les espèces emblématiques des bassins sont les grands migrateurs tels que les lamproies marines, les aloses et les anguilles. Avec les dispositifs proposés par VALOREM, la montaison des individus aptes à se reproduire sera possible pour rejoindre des zones de frayère.

3.6.2 Ripisylve

La végétation rivulaire permet de ralentir, de dissiper les écoulements en période de crues, de protéger les berges, de participer à l'amélioration de la qualité des eaux et d'assurer une meilleure biodiversité animale et végétale. Ainsi la ripisylve possède plusieurs fonctions, elle joue un rôle biologique en créant une diversification des habitats et permet la circulation des individus en devenant un corridor écologique.

La végétation composant la ripisylve est composée majoritairement de Renoncule flottante (*Ranunculus fluitans*) accompagnée du Cératophylle épineux (*Ceratophyllum demersum*). Quand le courant ralentit, le Potamot noueux (*Potamogeton nodosus*) devient l'espèce prépondérante en compagnie du Cératophylle épineux, du Myriophylle en épi (*Myriophyllum spicatum*) ou, en conditions les plus stagnantes, du Nénuphar jaune (*Nuphar lutea*).

En milieu méditerranéen, la ripisylve accueille une biodiversité très importante. En effet, avec le développement de l'agriculture intensive (arrache des haies et des vergers) la ripisylve de plaine agricole sert de refuge aux espèces forestières en quête d'habitats adaptés pour leur reproduction.

Le milieu audois est caractérisé par les espèces végétales suivantes : les Saules blanc et rouge, les Peupliers blanc et noir, l'Aulne et le Frêne et de nombreux arbustes qui se développent en sous-bois tels que Troène, Fusain, Sureau noir, Cornouiller sanguin...etc.

La ripisylve accueille également de nombreux rapaces : Buse variable, Epervier d'Europe, Aigle botté, Milan noir, Faucon hobereau, Chouette hulotte, Petit-Duc scops et Hibou moyen-duc.

3.6.3 Espèces patrimoniales

Les espèces patrimoniales à proximité du projet sont celles qu'abritent les ZNIEFF type I dont les caractéristiques ont été présentées ci-dessus.

Comme explicité précédemment, les travaux menés ne dérogent pas à la protection des espèces de la faune et de la flore au titre de l'article L 411-2 du code de l'environnement.

3.6.4 Espèces envahissantes

De nombreuses espèces animales et végétales sont caractérisées d'envahissantes. Il s'agit, la plupart du temps, d'espèces exotiques introduites par l'homme dans le milieu naturel. Ces espèces s'adaptent alors aux nouvelles conditions de vie, prolifèrent et supplantent les espèces indigènes (d'où le nom d'envahissantes). L'espèce animale envahissante la plus emblématique est le ragondin et le rat musqué, qui font l'objet de



chasses. Ces rongeurs peuvent creuser des galeries dans les berges, pouvant alors entraîner l'effondrement de celle-ci, ce qui les rend indésirables sur les cours d'eau.

D'autres espèces animales sont considérées comme envahissantes sur le bassin de l'Aude, c'est le cas des écrevisses américaines, supplantant les écrevisses à pattes blanches et du vison d'Amérique, présent depuis plus d'une dizaine d'années le long des cours d'eau dans l'Aude ; en particulier dans la montagne Noire et la Haute Vallée.

3.7 Intégration paysagère

Il existe un monument classé dans la commune de Homps : l'ancienne église datant du 12^{ème} siècle située dans le cimetière de Homps. Ce monument est éloigné de 1.5 km du projet ; ainsi la distance est suffisante pour ne pas occasionner de gêne visuelle.

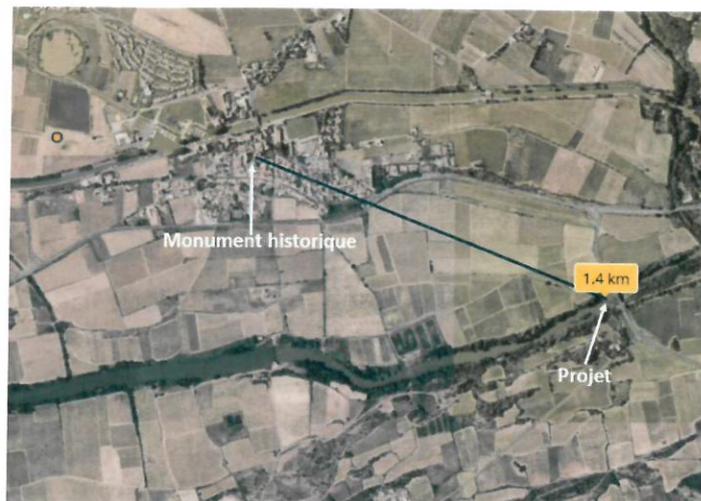


Figure 48 : Vue en plan de la distance du monument historique de Homps au projet (Source : Géoportail)

Le projet que nous prévoyons ne présente aucun obstacle visuel, la turbine sera immergée durant son fonctionnement, ainsi elle ne sera pas visible.

Par ailleurs, il est prévu d'intégrer le local technique contenant les équipements électriques dans un bâtiment existant, appartenant au propriétaire des parcelles attenantes au seuil en rive gauche. Ainsi, le bâtiment actuellement inutilisé serait réhabilité, conformément à la réglementation du PPRI de Homps pour la rénovation de constructions existantes.



Figure 49 : Vue en plan de la localisation potentielle du local technique



Figure 50 : Photo du bâtiment potentiellement valorisable pour l'installation du poste électrique
(Photo prise le 02/12/2016)

Ainsi, les monuments remarquables ne posséderont pas de vu direct sur le projet.

Enfin, le bureau d'étude environnement de Valorem a l'habitude de traiter la problématique de l'impact paysager du local technique et des installations de raccordement au réseau ; ci-dessous, un extrait de l'étude environnementale réalisée par le bureau d'étude de Valorem pour l'intégration paysagère d'un poste électrique dans le cadre de la réalisation d'un projet éolien dans la Marne :

« Le projet éolien de Thibie nécessite la mise en place de deux postes de livraison dont l'installation et le traitement sont prévus afin de :

- Réduire au maximum leur impact visuel par l'éloignement des postes vis à vis des villages et des routes départementales les plus fréquentées (D5 et D933),
- Favoriser au maximum leur intégration visuelle tout en respectant les contraintes agricoles.

La localisation : Les deux postes sont localisés sur une parcelle agricole longeant la route reliant Thibie à Cheniers. Cette parcelle se trouve dans la continuité d'un bosquet existant.

L'aménagement : Depuis la route, les postes sont masqués par la création d'une bande boisée dans la continuité de celle existante. Cette parcelle boisée est constituée d'une strate arbustive composée de végétaux locaux (églantier, aubépine, sorbier, noisetier, prunier, érable champêtre...). Cette strate arbustive sera ponctuée par la plantation de pins sylvestres disposés aléatoirement dans la parcelle. Les deux postes seront peints d'une couleur verte sombre qui assurera leur intégration visuelle : ils ne se détacheront pas visuellement de la silhouette de la haie et rappelleront la couleur des pins sylvestres. La couleur envisagée pour l'enduit des murs est le RAL 6005 et celle envisagée pour les portes est le RAL 6002. Le toit ne fera l'objet d'aucun traitement spécial mis à part une peinture de la couleur des murs. Le sol, quant à lui, sera traité à base de craie comme le sont les chemins agricoles.





Figure 51 : Vue depuis le nord, sur la route reliant Thibie à Cheniers, la plantation du bosquet prévue au projet permettra de masquer les postes de livraison

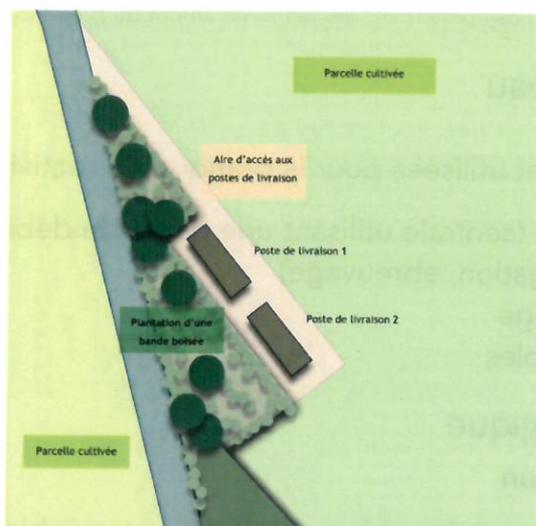


Figure 52 : Schéma simplifié de l'aménagement des deux postes de livraison (Source : Etude d'impact VALOREM – projet éolien de Thibie)

Enfin, Valorem réalise également :

- Du bardage de poste (bois, acier, ou autre pour coller à l'environnement local tel que du parement pierre)
- De la peinture (choix du RAL pour adaptation)
- Aménagement de plateforme pour en faire une halte touristique ou de pique-nique (table, panneau, etc.)

3.8 Ouvrages hydroélectriques référencés

Un certain nombre d'obstacles sont présents le long du réseau hydrographique du bassin de l'Aude identifiés dans le Référentiel des Obstacles à l'Écoulement (ROE).

Sur le cours d'eau de l'Aude, il existe environ 70 ouvrages, dont de nombreux sont des seuils de moulin ou prise d'eau destinés à la production hydroélectrique.

Le seuil de Homps est situé entre les centrale de Tourouzelle et de Homps situées 1.3 km en amont et le moulin de Saint-Nazaire-d'Aude en aval, éloigné de 17 km.

La carte ci-dessous permet de situer les ouvrages à proximité directe du seuil de Homps:





Figure 53 : Positionnement des seuils en amont du projet (Source : Géoportail)

3.9 Usages liés à l'eau

Les eaux de l'Aude sont utilisées pour la pratique des activités suivantes :

- Hydroélectricité (centrale utilisant une partie du débit)
- Agriculture (irrigation, abreuvement)
- Captage et forage
- Activités aquacoles

4 Continuité écologique

4.1 La montaison

La capacité des poissons à franchir un obstacle est variable selon les espèces. En effet, cela se traduit par l'aptitude des poissons à nager à une vitesse maximum.

Le dimensionnement de la passe à poisson doit être adapté aux espèces présentes dans le milieu. L'Aude présente, différents individus tels que le mulot, la truite de mer, la lamproie marine, la lamproie fluviale, le brochet, le sandre, le cristovomer, le coregone, le black-bass, l'ombre commun, l'anguille européenne, l'alse... Ce milieu présente une biodiversité importante, nous avons choisi de réaliser une passe à enrochement, à proximité de l'emplacement de la turbine.

Voici un tableau répertoriant la distance maximale franchissable en fonction d'une vitesse d'écoulement donnée des différentes espèces.

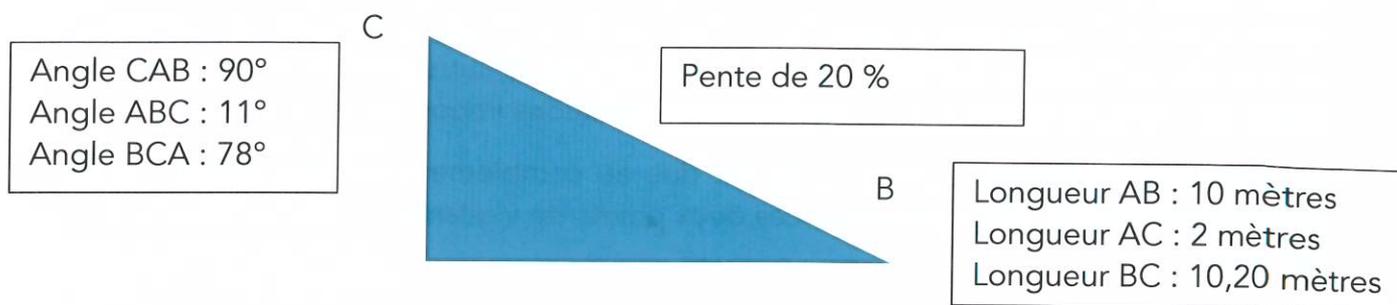
Espèces concernées	Distance maximale franchie dans un écoulement de vitesse donnée v
Truite de mer	1 à 2 mètres pour vitesse de 4 m/s
Les aloses	5 à 6 mètres pour vitesse de 3 m/s
Les lamproies	10 mètres pour une vitesse de 3 m/s
Anguille	1 mètre pour une vitesse de 1 m/s
Petite espèce	2 mètre pour une vitesse de 2 m/s

Figure 54 : Données issues de « Bassin Rhône méditerranée Corse – Guide technique n°4 – Libre circulation des poissons migrateurs et seuils en rivière Février 2001 »



L'anguille européenne pose un problème du fait de sa faible capacité à franchir un obstacle pour un écoulement donné. De ce fait, il est préconisé des passes à anguille.

Une passe à anguille sera réalisée à côté de la passe à poisson. Ces dimensions sont les suivantes :



Le substrat choisi pour la rampe de montée sera composé de brosses. Ces brosses sont constituées d'un assemblage de filaments en matière synthétique montés en touffes sur un support en PVC. Les touffes seront espacées de 7 mm. Ce type de substrat est particulièrement employé en France, notamment pour les très jeunes stades biologiques (civelles). La largeur de la rampe de montaison est de l'ordre d'un mètre. Ainsi la surface impactée au sol est de l'ordre de 10 mètres carré.

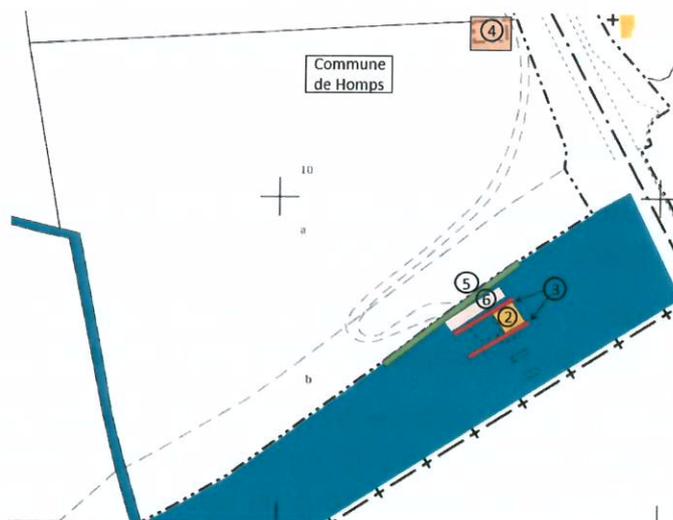


Figure 55 : Positionnement des passes anguille (5) et poisson (6) sur le projet du pont de Homps (Source : cadastre. gov)

La figure précédente montre la configuration des aménagements. Le débit d'attrait en sortie de VLH permettra aux poissons et anguilles d'être guidés vers les passes à montaison.

La passe à poisson que nous préconisons est de type passe à enrochement pour une meilleure intégration paysagère, de plus, elle imite parfaitement les conditions de montaison naturelle pour les espèces aquatiques. La hauteur de chute à remonter pour les espèces aquatiques est d'environ 2 mètres, la longueur de la passe est de l'ordre de 10 mètres. Les paramètres dimensionnant pour cette passe à poisson sont la hauteur d'eau, le débit transitant et la vitesse d'écoulement. Afin de garantir le bon fonctionnement de cet ouvrage, nous avons pris en compte les recommandations de

l'ONEMA. Ainsi le débit maximal admissible dans la passe est de l'ordre de $2 \text{ m}^3/\text{s}$, il est également préconisé des vitesses d'écoulement de l'ordre de 2 m/s pour les remontés des petites espèces.

Cette passe possède plusieurs avantages, en effet le poisson a la possibilité de franchir l'ouvrage à différente profondeur d'eau. Par conséquent, cet aménagement implique une bonne capacité d'insertion grâce à sa modularité. D'autre part, le fonctionnement noyé de l'ouvrage lui permet de s'adapter aux variations importantes de niveau.

La dégradation possible de l'ouvrage est due au comblement par des débris, ou au développement de plante invasive, ces deux points de vigilances seront contrôlés tous les mois.

Avantages	Inconvénients/enjeux
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Passe à poisson multi-espèce ✓ Adapté à la hauteur de chute (2 à 5 m) ✓ Adaptation aux variations de niveau d'eau amont 	<ul style="list-style-type: none"> ✗ Sensible aux embâcles ✗ Entretien régulier

Ces ouvrages sont accessibles, par conséquent leurs entretiens ne poseront aucun problème.

4.2 La dévalaison

Nous ne recommandons pas l'installation d'une prise d'eau ichtyo compatible, puisque la turbine mise en place est de type VLH.

Le tronçon de l'Aude ici étudié est classé comme un cours d'eau en liste 2, cependant elle présente des espèces remarquables telles que l'anguille ou encore l'alose.

Le débit à l'exutoire de la turbine VLH sera de l'ordre de $21 \text{ m}^3/\text{s}$ soit le plus généralement le débit d'entrée dans la turbine. La VLH relève d'un avantage puisque qu'elle permet au poisson de dévaler tout en fonctionnant. Les études réalisées sur la VLH prouvent que cette turbine ne présente aucun danger pour les espèces piscicoles. L'ensemble des tests réalisés présente un taux de mortalité des espèces de l'ordre de zéro pourcent.

4.3 Gestion sédimentaire

La VLH a pour fonction d'assurer le transport sédimentaire, en effet l'eau lors de son cheminement érode le sol et se charge de particule. Lorsque la vitesse est suffisante le sol subit une érosion, dès lors que la vitesse diminue, il est possible d'observer le phénomène de sédimentation. La turbine VLH fonctionne constamment à la même vitesse, l'arrivée d'eau dans la turbine ne provoque aucune accélération susceptible d'éroder le substrat ni de ralentissement ayant pour conséquence la sédimentation des particules. De ce fait, le transport des sédiments est assuré par la turbine.



La VLH possède la fonction d’effacement en cas de crues. En effet, lorsque les conditions hydrologiques sont défavorables. Cette orientation assure le transport sédimentaire, celui-ci étant beaucoup plus important en crue.

En cas de sédimentation importante, des opérations de curage seront réalisées tous les deux ans. Les berges sont actuellement en bon état et ne nécessite pas de renforcement.

La turbine installée de type VLH est une centrale au fil de l’eau, ainsi le fonctionnement par éclusé sera proscrit.

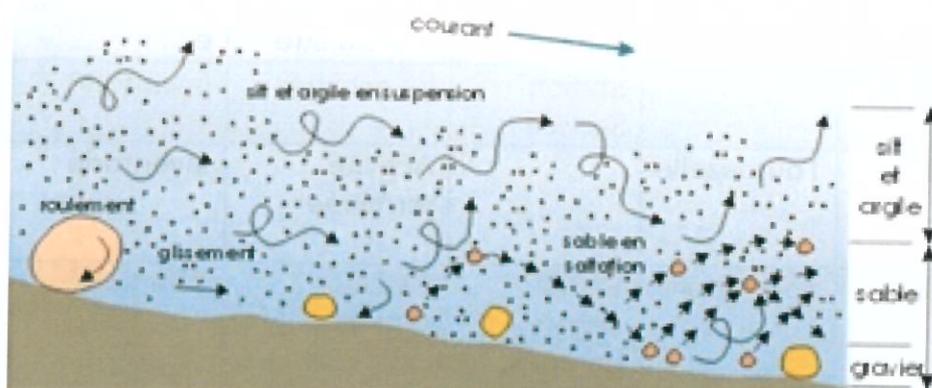


Figure 56 : Mobilisation des sédiments par charriage (Source : CNRS)

D’après les géomorphologues le transport sédimentaire s’effectue en fonction de la vitesse des fluides, corrélée directement avec le débit et dans une moindre mesure avec la viscosité du fluide et la rugosité du lit.

On peut donc considérer que le fonctionnement hydrosédimentaire de la rivière avec la présence du seuil de Homps permet aux sédiments de circuler librement en période de fortes eaux (avec ouverture des vannes) et d’autre part que la turbine contribuera à ce transport dans les autres périodes (autrement dit durant la période d’alimentation en eau des canaux de l’ASA de Canet de mars à octobre).

Actuellement aucune analyse de qualité des sédiments n’a été réalisée à ce jour. Une recherche des sites industriels à proximité du projet a permis de la déterminer.



Figure 57 : Localisation des sites BASIAS à proximité du projet sur les communes de Homps et Tourouzelle (Source : Données Basias)



Trois sites ont été identifiés aux abords du projet. Le tableau suivant reprend l'ensemble des informations disponible pour ces sites pollués.

Identifiant	Commune	Usage	Etat d'occupation du site	Etat de Connaissance	Impact Environnemental
LRO1101418	Homps	Station-Service	En activité	Inventorié	Impact contrôlé
LRO1102382	Tourouzelle		Activité terminée	Inventorié	Garages, ateliers, mécanique et soudure
LRO1101473	Tourouzelle	Station-service / garages, ateliers mécanique et soudure	Activité terminée	Inventorié	Impact contrôlé
LRO1101024	Tourouzelle	Station-Service	Activité terminée	Inventorié	Impact contrôlé

Le site de Homps est une station-service en activité depuis 1980. Cette activité a un impact contrôlé sur l'environnement.

Le site LRO1102382 est un ancien garage automobile, dont l'activité s'est terminée en 1990.

Enfin, les deux derniers sites étaient des anciennes stations-services et ateliers mécaniques et soudure, arrêtés respectivement depuis 1975 et 1985.

Ainsi, au vu de l'ensemble des activités, le risque de pollution des sédiments semble faible. Afin de confirmer ces hypothèses un prélèvement sera effectué en début de chantier afin de constater la qualité des sédiments.

5 Synthèse des enjeux

Les enjeux liés à un milieu sont définis par la valeur écologique de ce site. Les enjeux d'un site peuvent être de natures différentes, on distinguera alors :

- Les enjeux réglementaires, correspondant à des zones de protection de l'environnement ayant une portée départementale (ENS, arrêté de Biotope),



régionale (Parc naturel régional), nationale (Parc national, ZNIEFF) ou communautaire (Natura 2000) ;

- Les enjeux patrimoniaux, liés à la diversité écologique ainsi qu'au statut d'abondance/rareté des espèces et habitats présents sur le site ;
- Les enjeux fonctionnels, relatifs au rôle que joue l'habitat dans l'équilibre global de l'écosystème (rôle de corridor écologique, rôle pour la reproduction d'une espèce, zone d'abris ...).

Cette synthèse a pour but d'engager, une réflexion concernant les mesures à mettre en place pour diminuer l'impact du projet lié à l'aménagement hydroélectrique existant.

5.1 Impacts du projet et mesures de réduction/compensation

Au de l'état initial, nous avons réalisé le bilan des impacts physiques, biologiques et humains relatifs au projet d'équipement d'une centrale hydroélectrique au seuil de Homps.

5.1.1 Impact sur le milieu physique

Changement climatique

Le projet hydroélectrique de Homps participe à la réduction des émissions de gaz à effet de serre qui sont responsables du dérèglement climatique. Les trois principaux gaz à effet de serre sont le dioxyde de carbone, le méthane et le protoxyde d'azote.

Cette mesure de réduction contribue à la protection de la qualité de l'air, mais également de la biodiversité puisque le changement climatique à un impact direct sur les espèces.

Le projet hydroélectrique n'aura aucun effet négatif sur le climat local (pas de risque de création d'un microclimat particulier, etc.).

Qualité de l'air

La phase de travaux, présente le risque de détérioration le plus important durant le cycle de vie du projet (chantier, exploitation, maintenance, destruction).

Au cours de cette phase, les risques de pollution de l'air viendront des engins de chantier et de transport. Ces véhicules émettent des gaz d'échappements identiques à ceux des voitures particulières (CO, CO₂, NO_x, particules...).

Les travaux sont temporaires et ne devraient pas engendrer de pollution atmosphérique supplémentaire significative.

Les engins de chantier et les camions de transport seront conformes à la législation en vigueur concernant les émissions polluantes de moteurs. Les véhicules seront entretenus régulièrement afin de respecter les normes anti-pollution actuelles.

Les risques de formation de poussière par la circulation des engins et des camions de transport resteront faibles, sachant que les travaux devraient se dérouler pendant des



périodes relativement humides. Toutefois en cas de risque avéré, les pistes de circulation pourront être arrosées (par un tracteur et une tonne à eau) afin de piéger les poussières au sol.

Par ailleurs, l'énergie hydroélectrique est qualifiée d'énergie propre. Ainsi, par définition, elle n'est source d'aucune pollution atmosphérique pendant sa phase d'exploitation mises à part les émissions de véhicules de maintenance qui sont du gabarit des voitures particulières. L'énergie hydroélectrique participe à la lutte contre la pollution atmosphérique en produisant de l'électricité sans dégagement de produits polluants dans l'atmosphère, contrairement aux centrales thermiques qui utilisent des combustibles fossiles.

Qualité des sols

La création d'une unité hydroélectrique nécessite l'excavation de terre végétale afin de créer une plateforme de levage. L'installation de turbine au droit du seuil prévoit également la mise en place de piste d'accès indispensable à la circulation des véhicules de chantier.

Afin de lutter contre la détérioration de la qualité agro-pédologique des terres végétales, des mesures de précautions seront mise en place lors du décapage des terres :

- Le décapage de la terre de façon sélective en évitant le mélange avec le sol composé de sables et d'humus, et le sable sous-jacent sans qualité agro-pédologique ;
- Le stockage temporaire de la terre excavée sur une zone à l'écart des passages d'engins (pour éviter les tassements).

A noter que la durée de stockage des terres est courte, ainsi la détérioration de la qualité des sols sera moindre.

Afin d'éviter toute pollution des sols par les hydrocarbures une attention particulière sera portée à la vérification des véhicules de chantier.

Les terrains mis à nu seront ensuite végétalisés afin d'éviter l'érosion des sols.

Enfin, l'exploitation de l'unité hydroélectrique n'aura aucun impact sur la qualité des sols.

Stabilité des terrains et maintien Ripisylve

Le projet hydroélectrique sera implanté sur un seuil en place depuis plus de 150 ans. Celui-ci est parfaitement ancré dans son environnement ; ainsi, les travaux qui s'exécuteront sur ces ouvrages n'engendreront pas d'instabilités particulières des terrains.



Durant la phase de chantier, la ripisylve et les berges seront peu impactées par les travaux. En effet, l'accès au site sera réalisé par la piste existante, aux dimensions actuelles permettant le passage des engins de chantier.



Figure 58: Photo de la piste d'accès (Source : 02/12/2016)

Une fois encré dans sa structure, l'ouvrage hydroélectrique (murs de soutènements) ne générera aucune perturbation durant la phase d'exploitation.

Eaux superficielles

Afin de garantir la survie, la circulation et la reproduction des espèces aquatiques présentes dans la zone du projet, un débit minimum biologique sera maintenu, dès que possible, dans la passe à poisson et à anguille.

Aucun élément polluant ne sera généré par l'exploitation de la centrale et la qualité des eaux sera améliorée par la présence d'un dégrilleur qui récupérera les déchets flottants. Les cotes de la retenue maximales et les niveaux d'eaux lors des crues ne seront pas modifiés par le projet. Comme explicité précédemment, le groupe de production envisagé comprend un dispositif d'effacement qui permet de limiter l'impact de l'installation en cas de crue.

D'autre part le brassage de l'eau par la turbine améliorera le taux d'oxygène dissous dans la rivière.

Lors de la phase de chantier, les véhicules circulant aux abords du projet seront inspectés afin de vérifier qu'aucuns liquides ne contaminent les masses d'eau. Afin d'éviter toute contamination aux hydrocarbures, aucune aire de stockage de carburant ne sera réalisée.

Durant la phase d'exploitation, il n'y aura aucun rejet réalisé par la VLH dans la rivière. Excepté l'eau entrant dans la turbine qui est restituée au cours d'eau naturel dont les propriétés physico-chimiques devraient être améliorées. Des maintenances préventives, seront prévues annuellement afin de garantir le bon fonctionnement de l'installation. Une personne réalisera le gardiennage de la centrale et l'inspectera quotidiennement. D'autre part l'évacuateur d'embâcle prévu devant la VLH aura pour conséquence d'enlever les déchets les plus importants et permettra d'améliorer la qualité de l'eau.

Eaux souterraines



Le projet n'aura pas d'impact sur le niveau de la nappe de surface la plus proche. De plus, le projet n'utilise pas d'eau provenant de masses d'eau souterraine.

Il existe des connexions entre la rivière et la nappe phréatique. Les mesures de sécurité pour préserver la qualité de l'eau souterraine seront identiques à celle prise pour la qualité de l'eau superficielle.

Durant la phase d'exploitation, l'ouvrage hydroélectrique une fois mis en place, ne génère aucune pollution dans la rivière pouvant altérer la qualité des eaux souterraines.

Transport solide

Le seuil entraîne une rétention temporaire des matériaux de fond. Toutefois, il est constaté une évacuation importante des matériaux solides amont dès l'augmentation des débits, en particulier en cas de crue, ainsi que durant les mois d'hiver (novembre-février) au cours desquels les vannes batardeaux sont enlevées. Cependant, depuis deux ans, les vannes sont laissées durant les douze mois de l'année. La situation actuelle sera donc améliorée avec l'installation de la turbine VLH, au droit du seuil, qui laissera un passage continu tout au long de l'année.

Depuis l'existence du seuil, aucun engravement (comblement de la retenue amont) important n'a été observé, ce qui démontre un transit sédimentaire satisfaisant malgré la présence des batardeaux durant 70% du temps.

Paysage

L'aménagement n'est pas à proximité directe d'habitations. L'usine de production sera implantée en milieu peu urbanisé.

Durant la phase d'exploitation, le fonctionnement de la turbine s'effectue en grande partie sous l'eau (groupe VLH). Ainsi l'impact visuel sera très limité.

5.1.2 Impacts sur le milieu biologique

Ecosystème terrestre

Comme explicité précédemment, le fonctionnement de la centrale hydroélectrique ne modifiera pas les conditions de vie actuelles des espèces dites patrimoniales présentes dans la zone

De même, durant la phase d'exploitation, l'ouvrage hydroélectrique ne présentera pas de gêne pour l'écosystème terrestre.

Ecosystème aquatique

Actuellement, le seuil de Homps n'est pas d'un dispositif permettant la continuité écologique.

Dans l'objectif de maintien/restauration de ce principe, le projet VALOREM comprend des dispositifs permettant la remontée et la dévalaison tout au long de l'année des



poissons, au niveau du seuil, grâce au fonctionnement de la turbine et des passes dédiées qui seront installées.

Durant la phase d'exploitation, cet ouvrage hydroélectrique ne présente pas de gêne pour l'écosystème aquatique.

5.1.3 Impacts sur le milieu humain

Impact socio-économique

Avec la construction de l'aménagement hydroélectrique, le projet participera au dynamisme économique local en faisant appel à des entreprises implantées dans la zone.

De plus, le projet pourrait avoir un impact touristique en proposant des visites dans le cadre d'un parcours alliant la découverte des différents usages de l'eau et la production d'énergie verte.

Enfin, l'installation de nouvelles techniques de production d'énergie est un élément à prendre en compte et peut être utilisé pour le développement local.

Impact sur la santé publique

Le projet ne rejette pas de gaz polluant dans l'air ou toute autre matière dans l'eau ou dans le sol. Il ne nuit donc pas à la santé publique. Bien que le bruit de la turbine soit inaudible (étant sous l'eau), une isolation phonique sera prévue pour les armoires de puissance afin de réduire une éventuelle propagation du bruit (onduleur notamment). Le projet ne prévoit aucune augmentation du niveau sonore. L'accès aux ouvrages sera interdit au public. Une signalétique sera mise en œuvre pour informer la population des dangers liés au fonctionnement des ouvrages mais aussi sur les intérêts énergétiques, environnementaux et économiques.



5.2 Tableaux de synthèse des mesures compensatoires

	Situation actuelle	Projet	
	Caractéristiques et impacts	Caractéristiques du projet et mesures compensatoires	Impacts résiduels
Changement climatique	- Pas de participation à la réduction des émissions de gaz à effet de serre	- Installation d'une centrale de production d'énergie verte	- Participation à la réduction des émissions de gaz à effet de serre
Stabilité du terrains	- Aménagement bien ancré dans son environnement - Aucune instabilité constatée	- Aucune modification par rapport à la situation actuelle	- Aucune instabilité existante ou créée par le projet
Eaux superficielles	- Aucun débit réservé depuis la construction du barrage durant 70% de l'année	- Installation d'une machine VLH et de passes à poisson restaurant la continuité piscicole et sédimentaire au droit de l'ouvrage tout au long de l'année	- Garantie de la survie, la circulation et la reproduction des espèces aquatiques présentes dans la zone d'étude
	- Mauvaise qualité de l'eau	- Installation d'une machine VLH et de passes à poisson restaurant la continuité piscicole et sédimentaire au droit de l'ouvrage tout au long de l'année	- Amélioration de la qualité de l'eau en aval du barrage - Amélioration du processus d'autoépuration de l'eau
Eaux souterraines	- Pas d'impacts sur la qualité des eaux souterraines		- Pas d'impacts sur le niveau et la qualité des eaux souterraines
Transport solide	- Libre circulation des sédiments uniquement 30% du temps	- Installation de la turbine VLH	- Amélioration du transport sédimentaire
Ecosystème terrestre	- Présence d'espèces patrimoniales		Aucun impact sur les conditions de vie de ces populations
Ecosystème aquatiques	- Absence d'ouvrages de montaison et de dévalaison piscicole	- Construction d'une passe à anguille et d'une passe à poisson - Construction d'un ouvrage de dévalaison (VLH)	- Rétablissement de la libre circulation des poissons lors de la montaison et de la dévalaison tout au long de l'année - Service écosystémique rendu à l'Homme
Impacts socio-économique	- Peu de retombées économiques locales	- Construction d'un projet mobilisant plusieurs corps de métiers	- Partenariat avec des entreprises locales - Favorise l'activité touristique
Activités liées à l'eau	- Présence depuis de nombreuses années des points de prélèvements d'eau aux environs	- Aucune modification par rapport à la situation actuelle	- Maintien du fonctionnement actuel des points de prélèvement d'eau



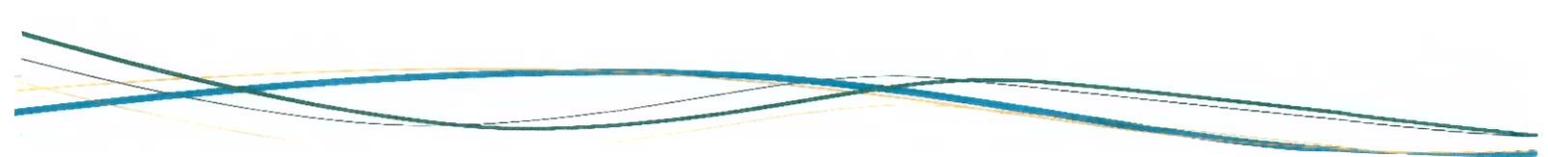
6 Conclusions

Le projet hydroélectrique de Homps vise à l'installation d'une turbine ichtyocompatible de 354 kW, produisant l'équivalent de la consommation de 550 foyers. Son exploitation permet d'éviter le rejet de 646 T/an de gaz à effet de serre dans l'atmosphère.

La centrale, positionnée sur le seuil, absorbe un débit maximum équivalent à 21 m³/s.

L'état initial du milieu met en évidence une sensibilité moindre dans la zone du projet facilitant ainsi son intégration. Néanmoins, ce dernier comprend des mesures de compensations, notamment face aux enjeux de continuité écologique. En plus de ces mesures, des actions de préservation en phase travaux et exploitation sont proposées.

Le projet de Homps, porté par VALOREM, offre la possibilité d'allier les usages de l'eau, le respect de l'environnement et du patrimoine, la production d'énergie verte et le développement socio-économique du territoire. Il serait bénéfique, dans l'intérêt général, de mener à bien un tel projet de développement durable.



La certification ISO 14001



Certificat

Certificate

N° 2014/59461.1

AFNOR Certification certifie que le système de management mis en place par :
AFNOR Certification certifies that the management system implemented by:

VALOREM

pour les activités suivantes :
for the following activities:

PROSPECTION, ETUDES, DEVELOPPEMENT, ACHATS, FINANCEMENT,
CONSTRUCTION, VENTE ET EXPLOITATION DE PROJETS
ET DE CENTRALES DE PRODUCTION D'ENERGIE RENOUVELABLES.

PROSPECTING, STUDYING, DEVELOPING, PURCHASE, FOUNDING,
CONSTRUCTION, SALES AND OPERATION OF PROJECTS
AND RENEWABLE ENERGY PLANTS.

a été évalué et jugé conforme aux exigences requises par :
has been assessed and found to meet the requirements of:

ISO 14001 : 2004

et est déployé sur les sites suivants :
and is developed on the following locations:

213 CRS VICTOR HUGO FR-33323 BEGLES CEDEX
30 RUE GEORGES BRASSENS FR-11000 CARCASSONNE
29 RUE DES 3 CAILLOUX FR-80000 AMIENS
1 RUE EUGENE VARLIN IMMEUBLE LES DORIDES FR-44100 NANTES

Ce certificat est valable à compter du (année/mois/jour)
This certificate is valid from (year/month/day)

2014-03-19

Jusqu'au
until

2017-03-19

Directrice Générale d'AFNOR Certification
Managing Director of AFNOR Certification



F. MÉAUX

Seule la version électronique est valide. Consultez le site www.afnor.org pour en savoir plus sur la certification. The electronic certificate only is valid. Visit www.afnor.org website to know more about company & certified. Accreditation COPRAC n°14-0381. Certification de Systèmes de Management. Pour en savoir plus sur www.afnor.org. COPRAC accreditation n°14-0381. Management Systems Certification. Single available on www.afnor.org. AFAQ est une marque déposée. AFAQ is a registered trademark. CERTIF 0066 0-02-2013

SYNTHESE : données hydrologiques de synthèse (1965 - 2017)
Calculées le 08/04/2017 - Intervalle de confiance : 95 % - utilisation des stations antérieures

L'Aude à Moussan [Moussoulens - écluse]

Code station : Y1612020 **Producteur :** DREAL Languedoc-Roussillon
Bassin versant : 4838 km² **E-mail :** hydro.spcmo@developpement-durable.gouv.fr

Ecoulements mensuels (naturels) - données calculées sur 53 ans

	Janv.	Fév.	Mars	Avr.	Mai	Juin	Juillet	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	Année
Débits (m ³ /s)	59,20 #	74,00 #	68,00 #	66,00 #	57,50 #	31,20 #	12,10 #	8,200 #	9,800 #	25,80 #	28,90 #	49,60 #	40,70
Qsp (l/s/km ²)	12,2 #	15,3 #	14,1 #	13,7 #	11,9 #	6,5 #	2,5 #	1,7 #	2,0 #	5,3 #	6,0 #	10,2 #	8,4
Lame d'eau (mm)	32 #	38 #	37 #	35 #	31 #	16 #	6 #	4 #	5 #	14 #	15 #	27 #	266

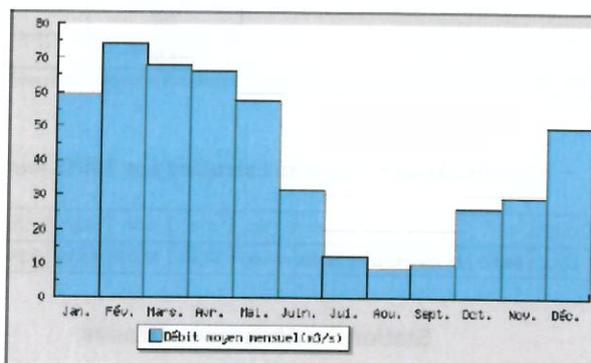
Qsp : débit spécifiques

Codes de validité d'une année-station :

- + : au moins une valeur d'une station antérieure a été utilisée
- P : le code de validité de l'année-station est provisoire
- # : le code de validité de l'année-station est validé douteux
- ? : le code de validité de l'année-station est invalidé
- (espace) : le code de validité de l'année-station est validé bon

Codes de validité d'une donnée, d'un calcul :

- ! : valeur reconstituée par le gestionnaire et jugée bonne
- # : valeur 'estimée' (mesurée ou reconstituée) que le gestionnaire juge incertaine
- E : la valeur retenue est une valeur estimée (à partir du rapport QIX/QJ)
- L : une estimation a eu lieu (à cause d'une lacune dans la période étudiée) mais une valeur mesurée s'est révélée supérieure à l'estimation: la valeur mesurée a été retenue
- > : valeur inconnue forte
- < : valeur inconnue faible
- (espace) : valeur bonne



Modules interannuels (naturels) - données calculées sur 53 ans

Module (moyenne)
40,70 [35,30;46,80]

Fréquence	Quinquennale sèche	Médiane	Quinquennale humide
Débits (m ³ /s)	26,00 [22,00;30,00]	41,00 [35,00;49,00]	56,00 [49,00;66,00]



28/04/2017

HYDRO - Synthèse

Basses eaux (loi de Galton - janvier à décembre) - données calculées sur 53 ans

Fréquence	VCN3 (m3/s)	VCN10 (m3/s)	QMNA (m3/s)
Biennale	3,200 [2,400;4,200]	3,800 [2,900;5,000]	5,500 [4,500;6,700]
Quinquennale sèche	1,500 [1,000;2,000]	1,800 [1,300;2,400]	2,900 [2,200;3,600]
Moyenne	4,260	4,970	6,750
Ecart Type	2,750	2,890	3,630

Crues (loi de Gumbel - septembre à août) - données calculées sur 52 ans

Fréquence	QJ (m3/s)	QIX (m3/s)
Xe	344,000	477,000
Gradex	267,000	360,000
Biennale	440,0 [380,0;520,0]	610,0 [530,0;710,0]
Quinquennale	740,0 [660,0;890,0]	1000,0 [900,0;1200,0]
Decennale	950,0 [830,0;1100,0]	1300,0 [1100,0;1500,0]
Vicennale	1100,0 [990,0;1400,0]	1500,0 [1400,0;1900,0]
Cinquantennale	1400,0 [1200,0;1700,0]	1900,0 [1600,0;2300,0]
Centennale	Non calculée	Non calculée

Maximums connus (par la banque HYDRO)

Débit instantané maximal (m3/s)	1850,0 #	30/01/2006 05:45
Hauteur maximale instantanée (cm) *	757	13/11/1999 09:00
Débit journalier maximal (m3/s)	1390,0 #	30/01/2006

* la synthèse étant effectuée sur la chronique complète de données (station ET stations antérieures comprises s'il en existe), la hauteur maximale connue affichée peut provenir d'une station antérieure

Débits classés données calculées sur 19813 jours

Fréquences	0,99	0,98	0,95	0,90	0,80	0,70	0,60	0,50	0,40	0,30	0,20	0,10	0,05	0,02	0,01
Débit (m3/s)	266,0	192,0	124,0	88,10	56,00	42,90	32,50	24,60	17,40	12,00	8,010	5,260	3,500	1,560	0,827

Stations antérieures utilisées

Station	Producteur	BV (km²)	Altitude (m)	Utilisée du	au
Y1612010 L'Aude à Moussan [Moussoulens - viaduc]	DREAL Languedoc-Roussillon	4836	8	01/01/1964	06/07/1987

[Haut de page](#) [Impression](#)

[Retour à la liste des stations](#) [Impression de toutes les stations](#) [Exporter \(Sandre\)](#) [Exporter \(CSV,séparateur point\)](#) [Exporter \(CSV, séparateur virgule\)](#)

