



Analyse hydrogéologique et dimensionnement d'un forage en vue de l'effacement du seuil en amont du moulin Paradis



ÉTUDE DE FAISABILITÉ ET ESTIMATION D'UN PROJET D'IRRIGATION



*Octobre 2022
Version n°2*

Sommaire

I. Avant-propos	6
II. Recueil et analyse de données	7
II.1. Recueil de données	7
II.2. Analyse des données existantes	7
III. Description de la zone d'étude	8
III.1. Localisation	8
III.2. Contexte géographique	9
III.2.1. Climat actuel	9
III.2.2. Impact du changement climatique	10
IV. Quantifications des besoins en eau	15
IV.1. Occupation du sol	15
IV.2. Localisation des besoins	15
IV.3. Substitution	16
IV.1. Besoins retenus	16
IV.2. Quantification des besoins actuels	17
IV.2.1. Période de retour de satisfaction des besoins	17
IV.2.2. Besoins à la parcelle	18
IV.2.3. Besoins en tête de réseau	18
IV.2.4. Evolution de la demande	19
V. Ressources en eau	21
V.1. Caractérisation de la ressource du projet	21
V.1.1. Estimation sommaire du débit à prélever	21
V.1.2. Disponibilité de la ressource	21
V.1.3. Cadre réglementaire	21
VI. Scenarios de desserte	22
VI.1. Scénarios étudiés	22
VI.2. Hypothèses de dimensionnement	22
VI.2.1. Courbe de débit	22
VI.2.2. Pression à la borne	23
VI.2.3. Matériaux	23
VI.2.4. Equipements	23
VI.2.5. Raccordement du forage au réseau électrique	23
VI.2.6. Tracé des réseaux	24
VI.2.7. Dimensionnement	24
VI.2.8. Chiffrage	25
VI.3. Scénario étudié	27
VI.3.1. Organisation générale	27
VI.3.2. Localisation du forage/point de prélèvement	28
VI.3.3. Station de pompage	29
VI.3.4. Réseaux	29



VI.4. Chiffrage	30
VI.4.1. Coûts d'investissement	30
VI.4.2. Coûts d'exploitation	30
VI.5. Résultats de la modélisation pour le scénario étudié	32
VII. Structuration de la maîtrise d'ouvrage	33
VII.1. Contexte	33
VII.1.1. Les ASL en France	33
VII.1.2. Les ASA en France	33
VII.2. Définition	33
VII.3. Comparaison de deux maitres d'ouvrage ASL et ASA	34
VII.3.1. Eléments communs	34
VII.3.2. Spécificités générales des ASL	35
VII.3.3. Spécificités générales des ASA	35
VII.3.4. Caractéristiques des deux types de structures	36
VII.3.5. Avantages/inconvénients des deux types de structures	44
VII.4. Coûts	45
VII.4.1. Coûts de création	45
VII.4.2. Coûts de fonctionnement administratifs	46
VII.5. Conclusion	47



LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1 : Répartition des besoins par commune	16
Tableau 2 : Estimation du débit à prélever	21
Tableau 3 : Linéaires de canalisations	29
Tableau 4 : Coût d'investissement	30
Tableau 5 : Coût d'exploitation	31
Tableau 6 : Caractéristiques ASA - ASL	36
Tableau 7 : Avantages/inconvénients ASL et ASA	44
Tableau 8 : Coûts de création ASA - ASL	45
Tableau 9 : Coûts de fonctionnement ASA - ASL	46

LISTE DES FIGURES

Figure 1 : Localisation du projet	8
Figure 2 : Evolution observée du cumul annuel de précipitations : rapport à la référence 1961-1990 (Station Nîmes-Courbessac)	9
Figure 3 : Evolution observée de la température moyenne annuelle : écart à la référence 1961-1990 (Station Nîmes-Courbessac)	10
Figure 4 : Impact du changement climatique sur la température annuelle moyenne en Languedoc-Roussillon (Source : MétéoFrance)	11
Figure 5 : Impact du changement climatique sur les précipitations annuelles en Languedoc Roussillon (Source : MétéoFrance)	12
Figure 6 : Impact du changement climatique sur les précipitations estivales en Languedoc Roussillon	13
Figure 7 : Impact du changement climatique sur l'humidité du sol en Languedoc Roussillon	14
Figure 8 : Part des catégories d'occupation du sol sur le périmètre (ha)	15
Figure 9 : Parcellaire à irriguer	16
Figure 10 : Localisation des besoins retenus	17
Figure 11 : Résultats de l'expérimentation de l'IFV portant sur l'impact de l'irrigation sur les rendements	18
Figure 12 : Courbe de débit utilisée pour le dimensionnement des réseaux	22
Figure 13 : Cartographie du scénario étudié	27
Figure 14 : Proposition d'implantation du forage	28
Figure 15 : Résultat de la modélisation	32



I. Avant-propos

La Droude est une rivière située dans le Département du Gard, qui conflue avec le Gardon. La Droude est inscrite dans le contexte du Gardon réuni dans le PDPG (2017-2022). Ce dernier a listé dans ses actions l'étude de la continuité sur la Droude, en lien avec le contrat de rivière de l'EPTB des Gardons, afin de favoriser la libre circulation des espèces du cortège de cyprinidés rhéophiles et de favoriser la libre circulation des espèces cibles dont les anguilles. Cette action est en lien avec les orientations fondamentales du SDAGE 2016-2021 du bassin Rhône-Méditerranée.

La Droude a été listée dans le futur programme de mesure du prochain SDAGE (2022-2027) sur une mesure liée à l'altération de la morphologie « réaliser une opération classique de restauration d'un cours d'eau ».

C'est dans ce contexte que la Fédération de pêche du Gard a porté une étude en 2019 sur la rivière de la Droude en s'intéressant au devenir de deux seuils présents sur le cours d'eau. Concernant le seuil à l'aval du Moulin de Paradis, les résultats du diagnostic ont démontré qu'il était opportun d'abandonner ce seuil au vu de son mauvais état et la présence de barres rocheuses en amont ayant la même côte.

Des prélèvements pour des usages agricoles principalement, sont présents en amont de ce seuil. Dans le cas du dérasement du seuil, un forage sera réalisé afin de substituer les prélèvements actuels.

L'objectif du projet est de créer un réseau de distribution d'eau brute à usage agricole à partir du forage envisagé, les besoins ayant été identifiés à environ 12 ha, essentiellement en vignes.

Le présent document constitue le rapport de l'ensemble de l'étude et s'attache à présenter :

- Le contexte et les données disponibles sur la zone,
- Les besoins à l'échelle du périmètre à desservir,
- Le scénario d'équipement possible,
- Les résultats hydrauliques,
- Le chiffrage des réseaux et équipements,
- Les possibilités de structuration de la maîtrise d'ouvrage et les coûts associés.



II. Recueil et analyse de données

II.1. RECUEIL DE DONNEES

Les données suivantes ont été collectées :

- Fichier Excel du parcellaire des demandes en eau : ce fichier fourni par la Chambre d'agriculture du Gard permet de disposer de l'ensemble des parcelles à irriguer, de la surface à considérer et de l'occupation du sol.
- Rapport d'étude de la première phase.
- Table SIG des réseaux électriques situés à proximité de la zone d'étude.

II.2. ANALYSE DES DONNEES EXISTANTES

Selon les données transmises par la chambre d'agriculture la surface de besoins à desservir retenue est de 11,4 ha soit 6 propriétaires concernés.

Les parcelles sont à ce jour desservies par des pompages et réseaux privés uniquement, aucun réseau collectif n'est présent sur la zone d'étude. La solution de créer un réseau collectif à partir d'un forage cogéré par les agriculteurs a été retenue.



III. Description de la zone d'étude

III.1. LOCALISATION

La zone d'étude se situe dans le département du Gard, entre Alès et Nîmes. La cartographie ci-dessous localise le secteur d'étude.

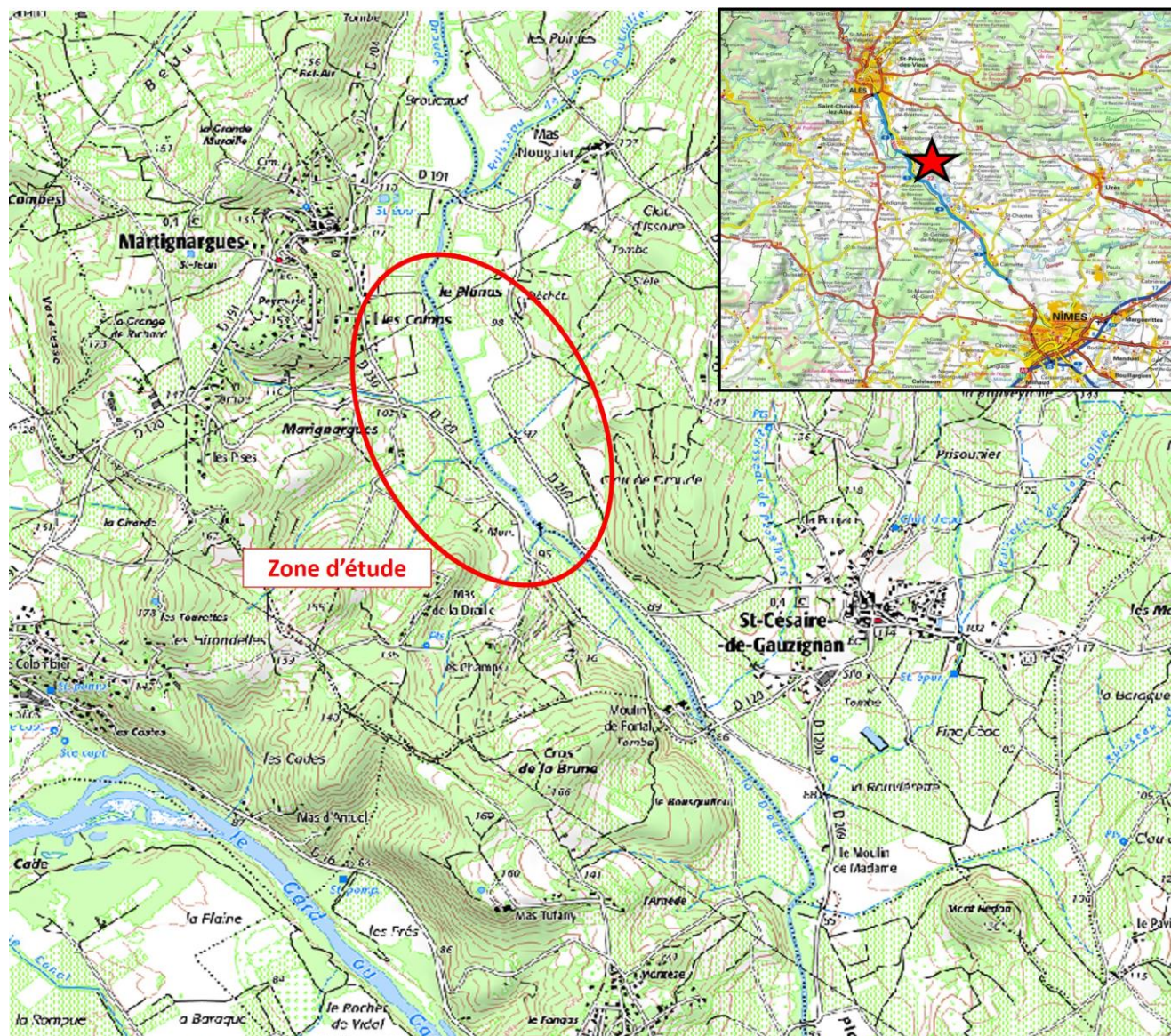


Figure 1 : Localisation du projet

III.2. CONTEXTE GEOGRAPHIQUE

III.2.1. Climat actuel

i. Généralités

L'analyse du climat sur la zone d'étude est réalisée selon les données issues du site Météo France. Deux paramètres sont observés :

- La pluviométrie
- La température

ii. Pluviométrie

Les données de pluviométrie (cumul annuel de précipitations) sont collectées auprès de Météo France sur la période 1959-2019 en ex-région Languedoc-Roussillon.

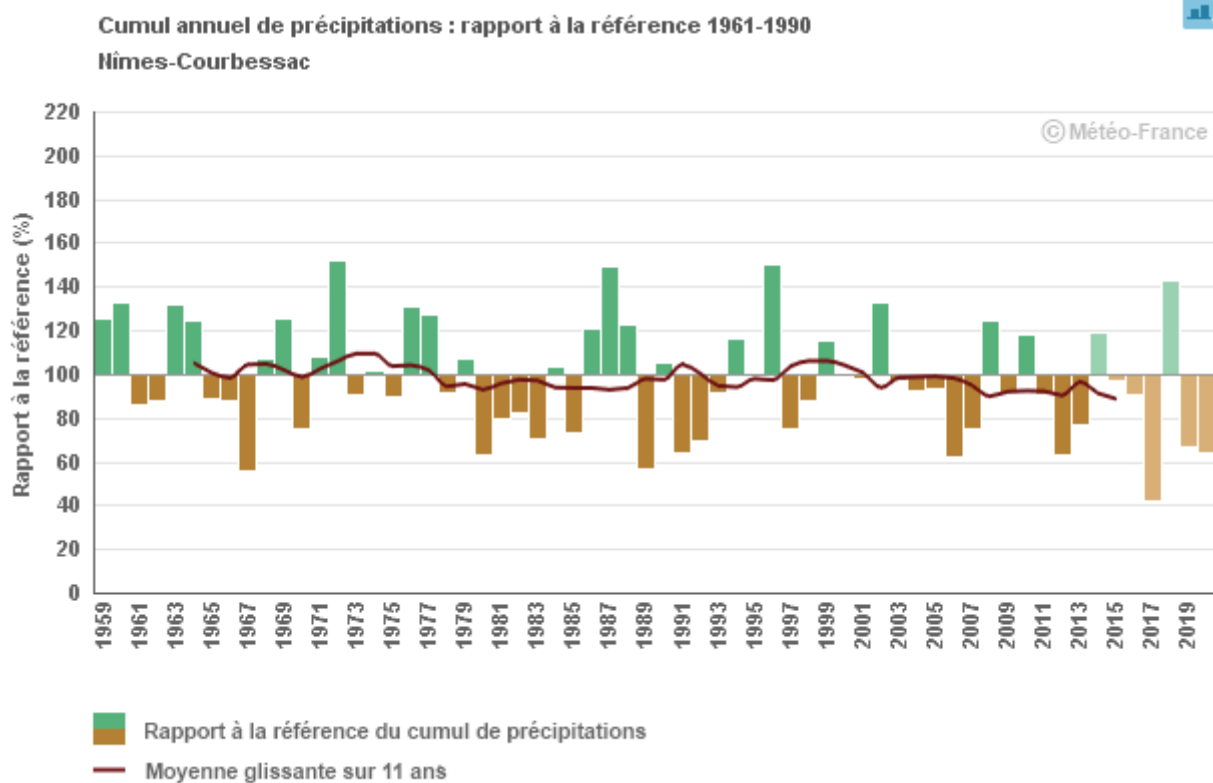


Figure 2 : Evolution observée du cumul annuel de précipitations : rapport à la référence 1961-1990 (Station Nîmes-Courbessac)

En Languedoc-Roussillon les précipitations annuelles présentent une baisse des cumuls depuis 1961. Cependant, la variabilité interannuelle du paramètre « pluviométrie » ne permet pas de conclure sur une évolution certaine. L'impact du changement climatique sur les précipitations n'est pas clairement identifiable.

iii. Température

Les données de température sont collectées auprès de Météo France sur la période 1959-2019 en ex-région Languedoc-Roussillon.

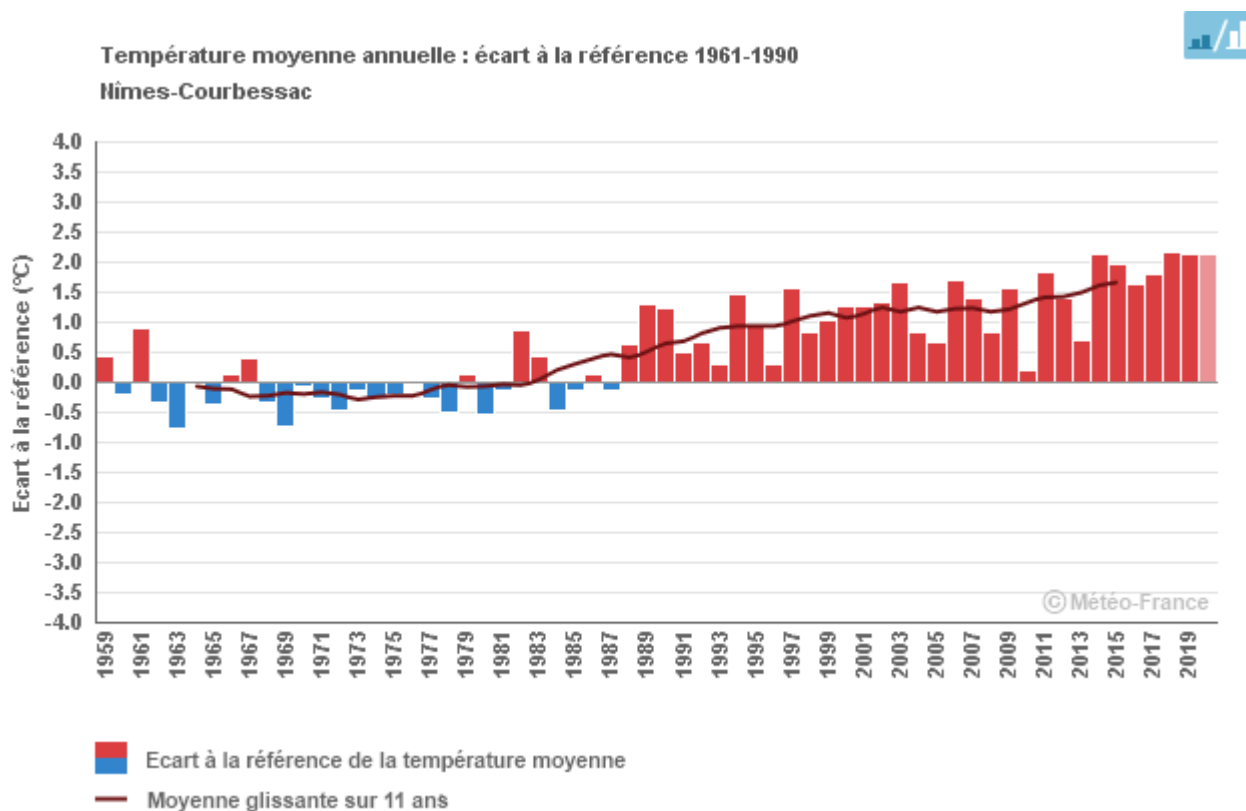


Figure 3 : Evolution observée de la température moyenne annuelle : écart à la référence 1961-1990 (Station Nîmes-Courbessac)

L'évolution des températures moyennes annuelles en Languedoc-Roussillon montre un net réchauffement depuis 1959. La tendance observée est de + 0,3°C par décennie sur la période 1959-2009. Contrairement à la pluviométrie, l'impact du changement climatique sur les températures est clairement identifiable.

III.2.2. Impact du changement climatique

Météo France a établi des prévisions pour différents paramètres climatiques à l'échelle de l'ex-région Languedoc-Roussillon.

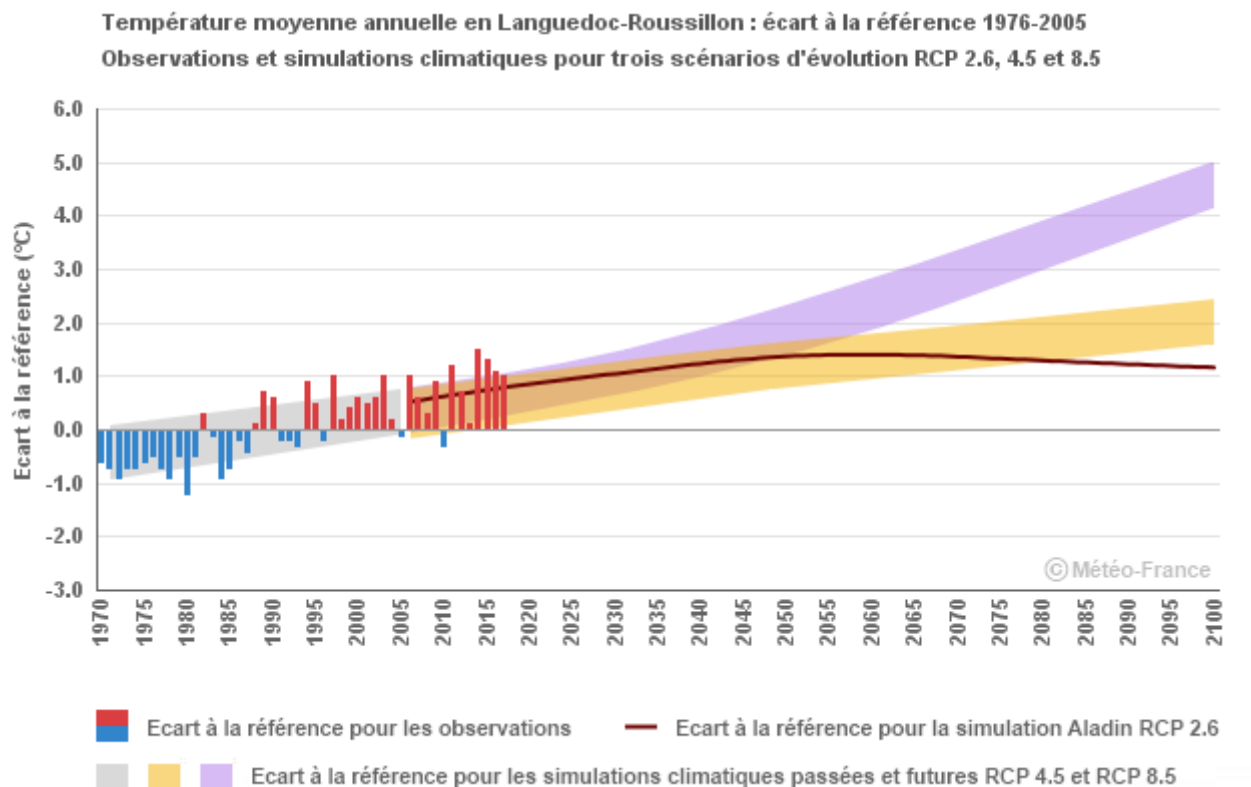


Figure 4 : Impact du changement climatique sur la température annuelle moyenne en Languedoc-Roussillon (Source : MétéoFrance)

Le graphique ci-dessus présente les observations passées ainsi que les prévisions d'écart à la température moyenne de la période 1976-2005 :

- pour le scénario RCP 8.5 (panache violet), c'est-à-dire un scénario sans politique climatique
- pour le scénario RCP 4.5 (panache orange), c'est-à-dire pour un scénario avec politique climatique visant à stabiliser les concentrations en CO₂
- pour le scénario RCP 2.6, correspondant à la mise en place d'une politique climatique visant à faire baisser les concentrations en CO₂.

Dans la première moitié du 21^e siècle, tous les scénarios indiquent un réchauffement marqué. Dans la seconde moitié de ce siècle, le réchauffement est fortement impacté par le scénario retenu.

Les tendances sont similaires si l'on s'intéresse aux températures estivales mais le réchauffement peut atteindre + 6°C pour le scénario RCP 8.5, contre + 4°C pour la température annuelle. Les résultats sont en revanche similaires pour les scénarios RCP 4.5 et RCP 2.6.

Météo France fournit également les prévisions correspondant aux précipitations :



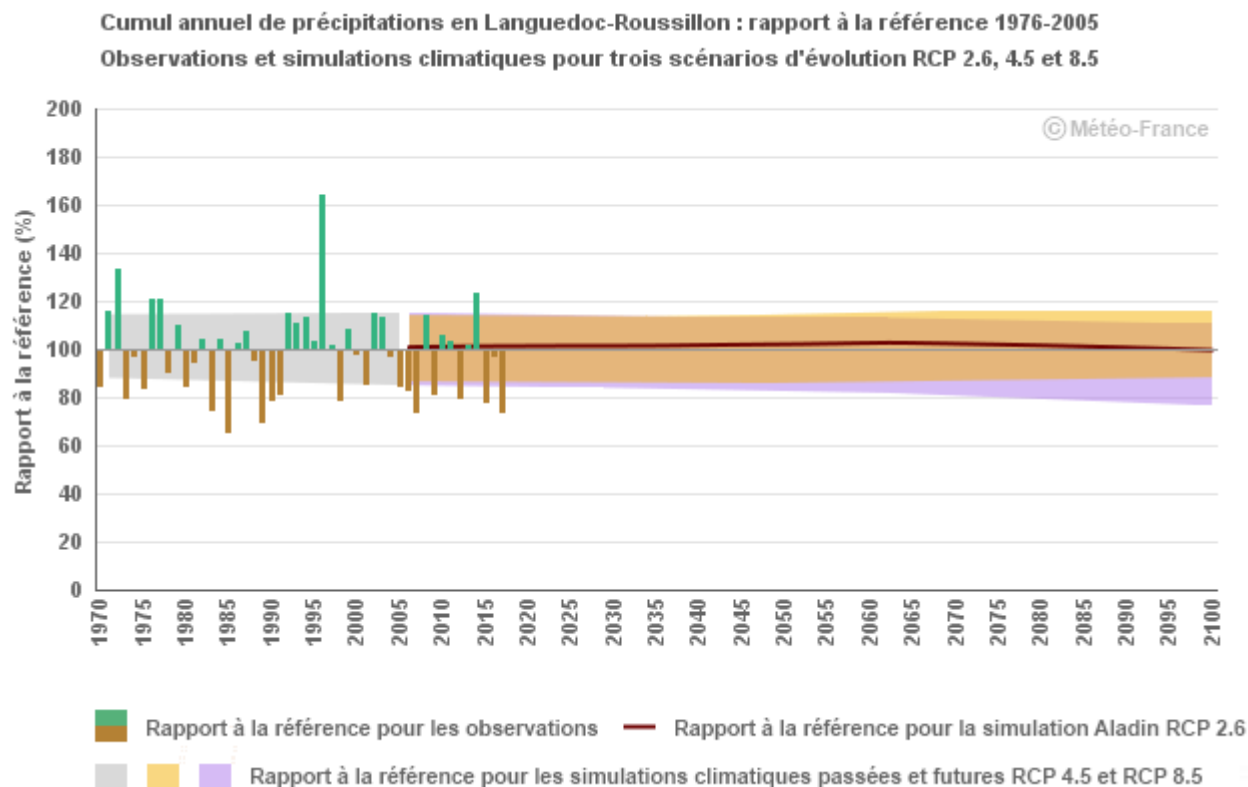


Figure 5 : Impact du changement climatique sur les précipitations annuelles en Languedoc Roussillon (Source : MétéoFrance)

Globalement, les prévisions concernant les précipitations annuelles indiquent très peu de changements d'ici la fin du siècle. Toutefois, il convient de s'intéresser aux évolutions saisonnières :

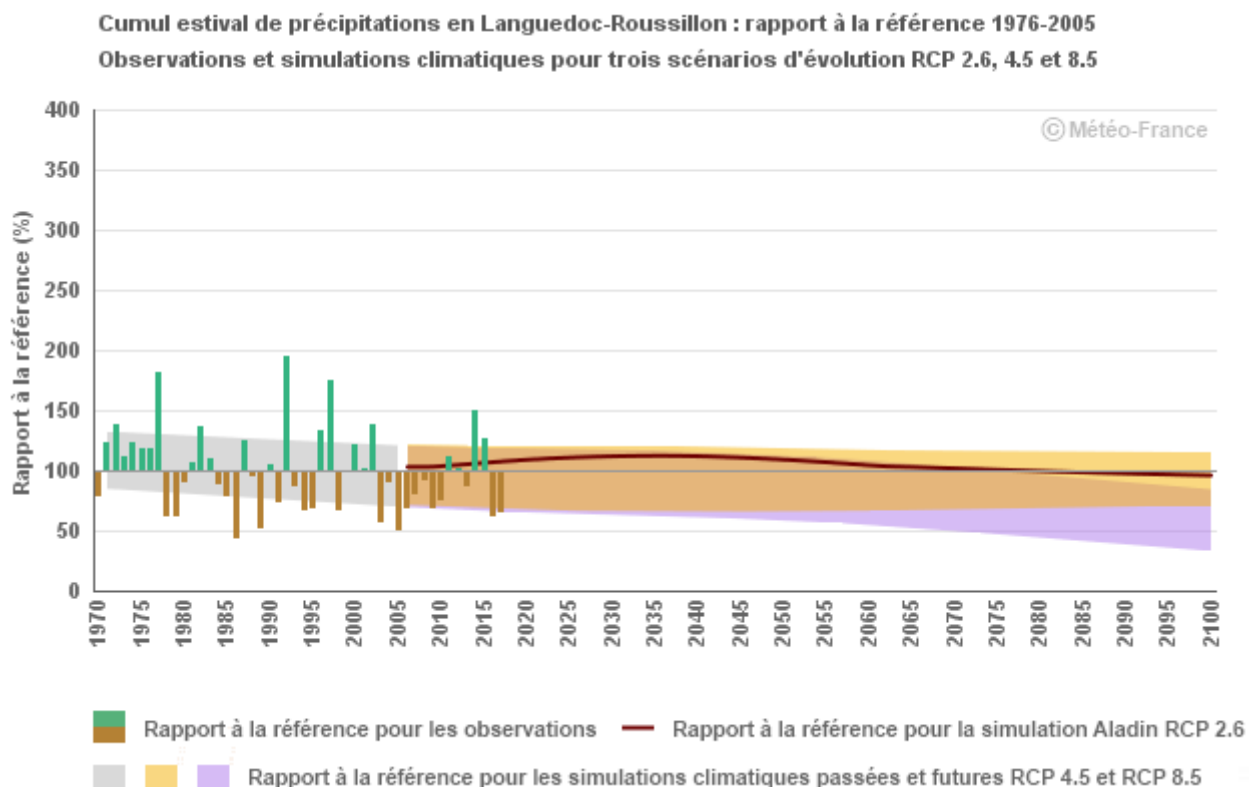


Figure 6 : Impact du changement climatique sur les précipitations estivales en Languedoc Roussillon

Le graphique de l'évolution des précipitations estivales montre peu d'évolution jusqu'au milieu du siècle. Toutefois, sur la seconde moitié du XXI^e siècle, le scénario correspondant à l'absence de politiques climatiques montre une baisse significative des pluies.

On s'intéresse enfin à un impact de la baisse des précipitations et de l'augmentation de la température et de l'ETP, à savoir l'humidité des sols :

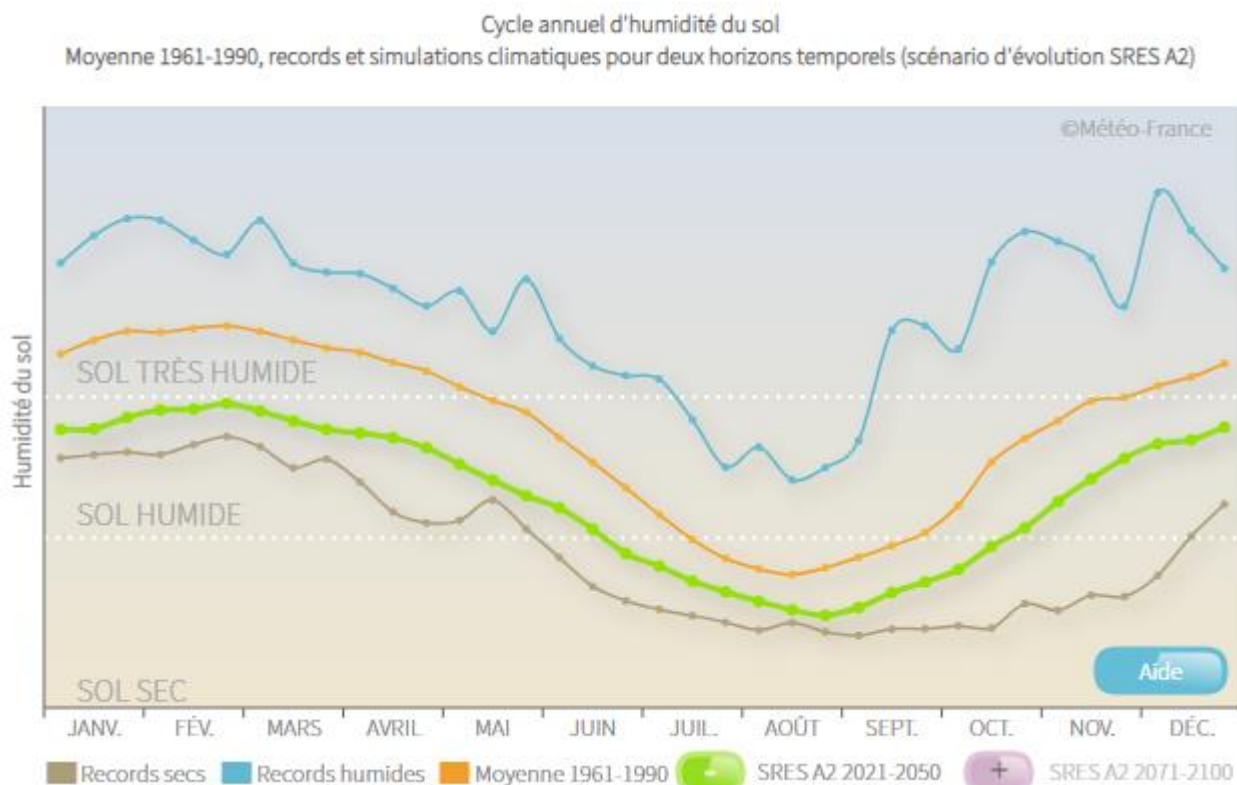


Figure 7 : Impact du changement climatique sur l'humidité du sol en Languedoc Roussillon

Il apparaît une nette tendance à l'assèchement des sols, que ce soit en intensité de sécheresse ou en durée, ce qui aura évidemment un impact significatif sur les productions végétales.

IV. Quantifications des besoins en eau

IV.1. OCCUPATION DU SOL

Les besoins ont été établis par la Chambre d'Agriculture. Une superficie de 11,4 hectares de besoins a été retenue. La répartition des surfaces selon les cultures est présentée sur le graphique ci-dessous :

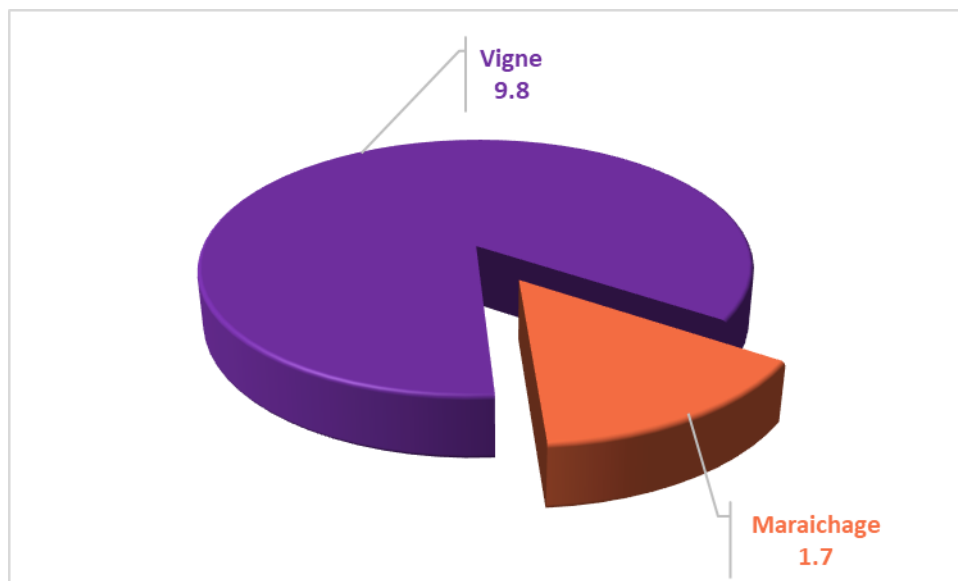


Figure 8 : Part des catégories d'occupation du sol sur le périmètre (ha)

Le terroir du secteur étudié est principalement composé de vignes, avec 85% des besoins en surface sur le périmètre. Le maraîchage représente 15 % des surfaces.

IV.2. LOCALISATION DES BESOINS

La cartographie suivante, réalisée sur la base des données fournies par la chambre d'Agriculture représente les parcelles à irriguer dans le cadre du présent projet :

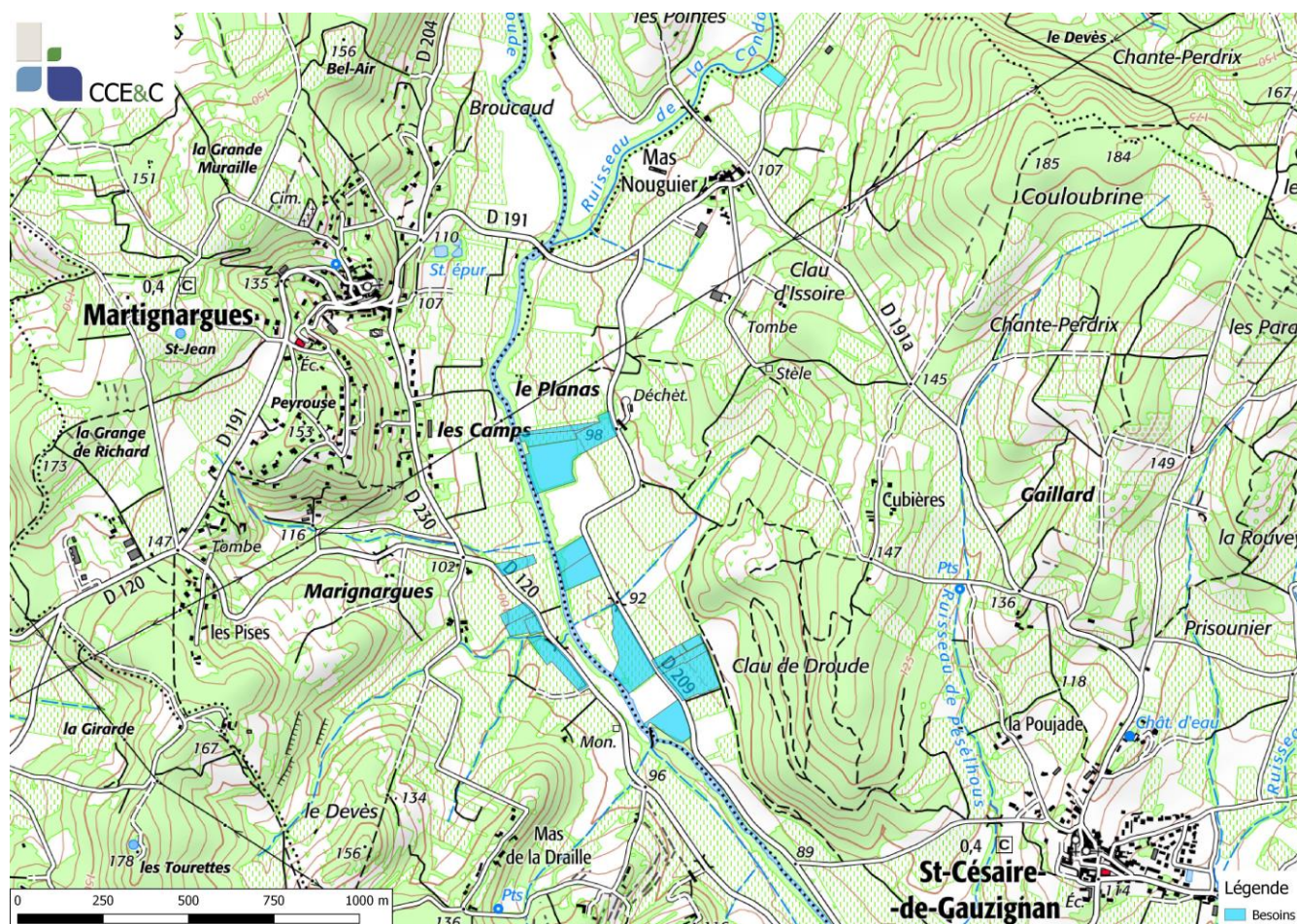


Figure 9 : Parcellaire à irriguer

La surface totale des parcelles recensées est de 11,7 ha.

La répartition de ces besoins par commune est la suivante :

Tableau 1 : Répartition des besoins par commune

Communes	Superficie (ha)
Martignargues	2,1
St Césaire de Gauzignan	9,6

IV.3. SUBSTITUTION

Plusieurs prélèvements par système de pompe sur prise de force ou par motopompe existent au niveau de la Droude. Ces prélèvements seront substitués par le projet.

IV.1. BESOINS RETENUS

Les parcelles non intégrées à ce jour au projet d'irrigation sont représentées en rouge sur la cartographie ci-dessous :



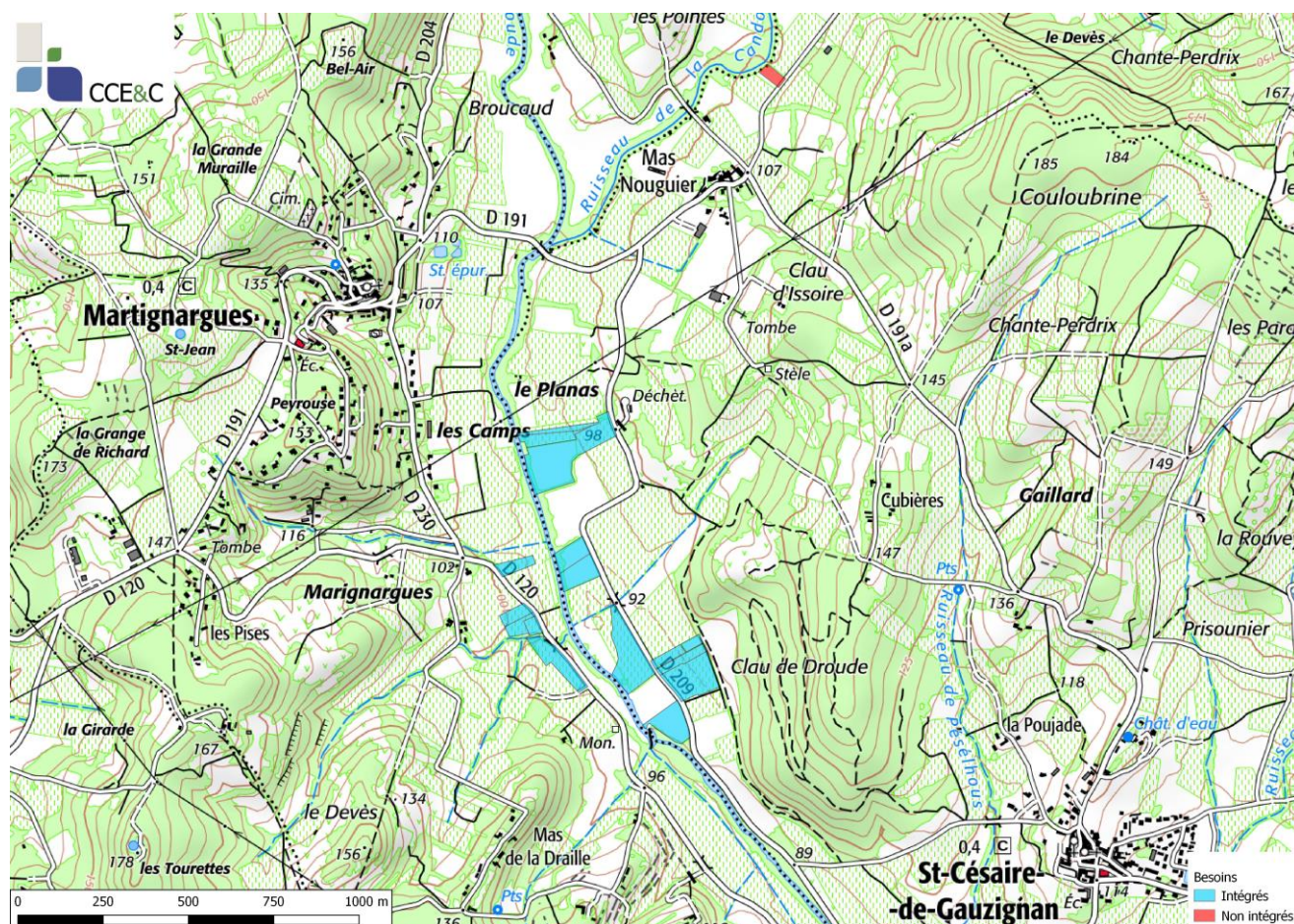


Figure 10 : Localisation des besoins retenus

La parcelle A27 sur la commune de St-Césaire de Gauzignan, n'est pas intégrée au projet car trop isolée des autres îlots. L'alimentation de cette parcelle engendrerait une plus-value importante sur les coûts d'investissement.

Ainsi une superficie de **11,4 hectares** à irriguer est retenue. La viticulture a été considérée comme la culture prédominante.

IV.2. QUANTIFICATION DES BESOINS ACTUELS

IV.2.1. Période de retour de satisfaction des besoins

Il est proposé de retenir comme référence l'année quinquennale sèche, c'est-à-dire de dimensionner les aménagements de manière à pouvoir répondre aux besoins du périmètre 4 années sur 5. On considère en effet que les investissements à réaliser sont suffisamment importants pour justifier la satisfaction des besoins en eau y compris en année sèche. Le surdimensionnement induit par rapport à une référence d'année moyenne est de plus modéré.

En revanche, le dimensionnement pour des années sèches plus sévères (année décennale sèche par exemple) conduirait à un surdimensionnement impactant sensiblement le coût sans gain économique global significatif. En effet, pour ces années, les aménagements ne permettront pas la desserte de l'intégralité des besoins. Les doses d'irrigation apportées permettront toutefois de limiter fortement les impacts de la

sécheresse et de maintenir des niveaux de production qualitatifs et quantitatifs acceptables.

IV.2.2. Besoins à la parcelle

De 1999 à 2009, l'Institut Français du Vin, les chambres d'agriculture des Bouches-du-Rhône, du Gard et du Vaucluse ont conduit des expérimentations sur l'irrigation de la vigne afin de déterminer notamment l'impact de cette technique sur les rendements. Le graphique suivant représente les résultats obtenus :

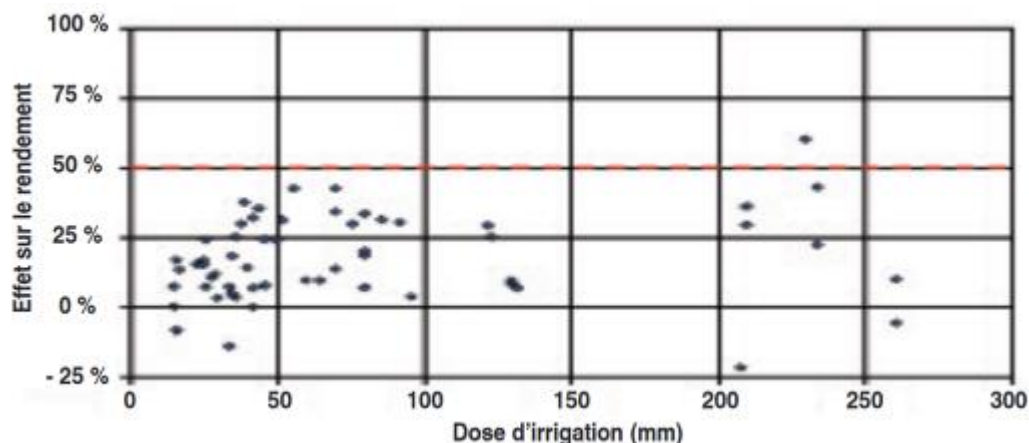


Figure 11 : Résultats de l'expérimentation de l'IFV portant sur l'impact de l'irrigation sur les rendements

Les auteurs de cette étude concluent que les doses d'irrigation supérieures à 100 mm (soit 1 000 m³/ha) ne sont pas valorisées par la vigne et tendent plutôt à dégrader la qualité du vin. Ce chiffre est repris dans le « Mémento irrigation » édité par BRL.

Le besoin en eau d'irrigation est conditionné par :

- La pédologie,
- Les objectifs de rendement.

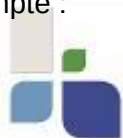
Concernant les besoins en eau du maraichage, les données en situation actuelle sont issues du Mémento Irrigation de BRL.

À ce titre, un ratio de 800 m³/ha de vigne/an et un ratio de 3 000 m³/ha de maraichage/an à la parcelle semble ainsi nécessaire en année quinquennale sèche dans les conditions climatiques actuelles.

En termes de débit souscrit à la borne, il est proposé de limiter celui-ci à 1 m³/h/ha pour la vigne et 3m³/h/ha pour le maraichage de manière à limiter les appels de débit de pointe trop importants sur le réseau. Pour la vigne, ce débit permet d'apporter plus de 2 mm/jour ce qui correspond aux besoins maximums de la vigne. Concernant le maraichage, le débit permet d'apporter plus de 7mm/jour ce qui avoisine les besoins maximums de cette culture.

IV.2.3. Besoins en tête de réseau

Afin de déterminer les besoins en tête de réseau les éléments suivants sont pris en compte :



- Rendement du réseau fixé à 90%. Le maintien à un tel niveau nécessitera évidemment un entretien et un suivi régulier du réseau,
- Augmentation des besoins en eau des cultures dû au changement climatique.

Le besoin en tête de réseau s'établit ainsi à environ 1 515 m³/ha/an.

IV.2.4. Evolution de la demande

i. Changement climatique

Comme indiqué ci-dessus, le changement climatique va provoquer une hausse des températures significatives. Les évolutions sur l'ETP sont moins simples à modéliser mais la plupart des modèles donnent également des évolutions à la hausse marquée au cours du XXI^e siècle. L'évolution des précipitations estivales sera quant à elle à la baisse.

L'ensemble de ces éléments conduira à une augmentation des besoins en eau des cultures de l'ordre de 10 à 15 % à une échéance comprise entre 2030 et 2050.

Le besoin en eau en tête de réseau, estimé à 1 515 m³/ha/an pour le climat actuel, s'établira ainsi autour de 1 750 m³/ha/an. Cette valeur est retenue pour le dimensionnement des ouvrages.

Remarquons que l'irrigation permettra de répondre au stress hydrique des cultures jusqu'à l'année quinquennale sèche et couvrira la majeure partie des besoins pour des années plus sèches. En revanche, les impacts de la canicule sur les plantes ne pourront pas tous être compensés par l'irrigation. De plus, le changement climatique aura vraisemblablement des effets globaux auxquels la seule irrigation ne pourra pas répondre.

Il semble ainsi essentiel, au-delà de l'irrigation, de mettre en œuvre un ensemble de mesures pouvant conduire à une meilleure tolérance du vignoble aux nouvelles conditions climatiques. Les expérimentations réalisées ou en cours concernant le travail du sol, le matériel végétal, la culture de la vigne, etc. devront être étudiées avec soin et appliquées sur le territoire lorsqu'elles apparaissent pertinentes.

ii. Evolution des cultures

Au regard des caractéristiques agro-pédo-climatiques du périmètre d'étude et du projet prévu par la Fédération du Gard pour la pêche et la protection du milieu aquatique il a été considéré que la vigne serait la culture prédominante avec une faible présence de maraîchage. Une évolutivité du réseau a également été prise en compte afin de pouvoir à termes irriguer de nouvelles cultures (arboriculture) ou développer les cultures existantes tel que le maraîchage notamment.

iii. Evolutivité du réseau

Au regard des paramètres de dimensionnement retenus en tête de réseau, à savoir :

- **En volume : 1 750 m³/ha/an,**
- **En débit : 1,75 m³/h/ha.**



Les aménagements permettront :

- de répondre aux évolutions climatiques (en termes d'augmentation du stress hydrique) à l'échéance 2030-2050,
- d'envisager une diversification des cultures (maraîchage, arboriculture) si l'irrigation est rationalisée et les doses appliquées maîtrisées.



V. Ressources en eau

V.1. CARACTERISATION DE LA RESSOURCE DU PROJET

Le projet de création d'un réseau d'irrigation en substitution des prélèvements actuels sur la Droude, sera desservi à partir d'un forage situé en rive gauche de la Droude. Ce forage est alimenté à partir de l'aquifère du Ludien.

Un à deux forages seront installés sur le secteur d'étude afin de desservir l'ensemble du périmètre identifié précédemment.

V.1.1. Estimation sommaire du débit à prélever

En première approche, afin de déterminer la disponibilité de la ressource, on calcule le débit à prélever de manière sécuritaire à partir des hypothèses suivantes :

Tableau 2 : Estimation du débit à prélever

	Périmètre
Surface de besoins (ha)	11,4
Besoins annuels à l'hectare (m ³ /ha)	1 750
Besoins totaux annuels (m ³)	19 000
Débit nécessaire (m ³ /h)	20

V.1.2. Disponibilité de la ressource

La disponibilité de la ressource a été analysée par Berga Sud dans le cadre le phase 1 du projet. Un forage avec un débit de 10 à 20m³/h pour une profondeur de 50m est envisageable.

V.1.3. Cadre réglementaire

Le cadre réglementaire reste à fixer, il ne fait pas l'objet de la présente mission.



VI. Scenarios de desserte

VI.1. SCENARIOS ETUDIES

Les différents scénarios permettent d'étudier divers paramètres selon les choix et réflexions du maître d'ouvrage. Organisation du parcellaire, point de raccordement, dimensionnement du réseau, tracé du réseau, etc., sont d'autant de paramètres qui peuvent varier selon les scénarios.

VI.2. HYPOTHESES DE DIMENSIONNEMENT

VI.2.1. Courbe de débit

Le débit de dimensionnement du réseau est réalisé selon l'hypothèse suivante : 1,75 m³/h/ha

Compte tenu du bon dimensionnement des réseaux, ces conditions de desserte peuvent permettre un développement de cultures de diversification à fort besoin en eau (ex : maraichage, arboriculture, ...).

La courbe de débit utilisée pour le dimensionnement des réseaux est fournie ci-dessous :

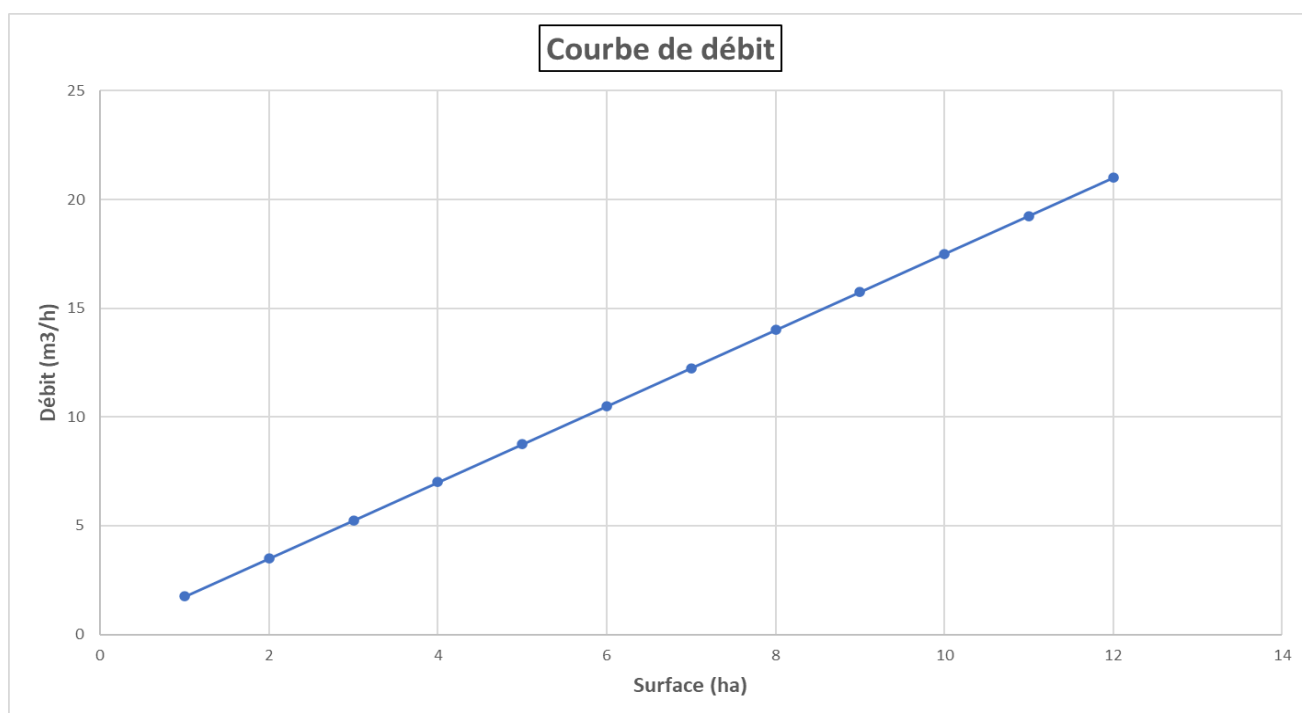


Figure 12 : Courbe de débit utilisée pour le dimensionnement des réseaux



VI.2.2. Pression à la borne

Les réseaux sont dimensionnés de sorte que la pression à la borne soit à minima de 3 bars. Une borne présente une pression de 2,4 bars. Une pression de 3 bars est nécessaire afin de couvrir les pertes de charges présentes dans :

- La borne (compteur, limiteur de débit et régulateur de pression) ;
- Le réseau privé (connexion borne/parcelle, peigne et lignes de goutte à goutte) qui ne devra pas être sous dimensionné ;
- Le filtre.

Une pression d'à minima 1 bar sur chaque goutteur est ainsi conservée.

La pression est calculée à la cote altimétrique du point le plus haut à irriguer.

VI.2.3. Matériaux

Le matériau retenu pour le dimensionnement et le chiffrage des réseaux est le PEHD PN16 pour un diamètre nominal compris entre 125 et 90 mm.

Lors de l'élaboration des dossiers de consultation des entreprises, des variantes pourront toutefois être demandées pour permettre au maître d'ouvrage d'établir son choix à partir des caractéristiques technico-économiques de différentes solutions.

VI.2.4. Equipements

Les équipements du réseau sont prévus et intégrés au chiffrage cependant ils ne sont pas positionnés. Ils comprennent :

- Les vannes ;
- Les ventouses ;
- Les vidanges ;
- Les bornes ;
- Les régulateurs de pression.

Les bornes ont été positionnées sur le réseau de façon à ce que la distance entre l'ouvrage et l'îlot foncier le plus éloigné soit inférieure ou égale à 150 mètres. Leur position n'est pas définitive, elle pourra varier lors des phases de conception ultérieure, notamment en fonction du tracé définitif du réseau.

VI.2.5. Raccordement du forage au réseau électrique

Le raccordement électrique du forage a été chiffré selon la présence d'un réseau existant avec un poste de distribution à proximité de l'ouvrage en rive gauche de la Droude en bordure de la route départementale N°209. Selon cette proposition, les installations électriques sont situées hors zone inondable.

Aucune consultation auprès d'ENEDIS n'a été effectuée. La position du poste et la possibilité de s'y raccorder reste à confirmer

VI.2.6. Tracé des réseaux

Le tracé des réseaux est réalisé sur la base de la cartographie IGN au 25 000^e, des photos aériennes (Géoportail) et des photos disponibles sur Google Street.

Le tracé emprunte majoritairement les parcelles intégrées au projet.

Les passages sous tournières ou sous chemin non revêtu ont été privilégiés, toutefois certains tronçons traversent des voiries départementales. Des exemples d'implantation figurent sur les photos ci-dessous.



VI.2.7. Dimensionnement

Le logiciel utilisé pour la modélisation est le logiciel Porteau, développé par l'IRSTEA. Porteau est un outil de modélisation du comportement d'un réseau maillé de distribution

ou de transport d'eau sous pression. Il permet de définir notamment tout type de réseau en intégrant les maillages existants, tous types d'équipements comme les stations de pompage, les vannes automatisées, les régulateurs de pression, les limiteurs de débit, etc.

L'architecture du réseau définie au préalable (Cf. *paragraphe VI.2.5*) est reprise dans la modélisation.

La modélisation réalisée sur Porteau, permet de définir les linéaires et diamètres des canalisations selon le calcul de pertes de charge et d'hauteur manométrique totale des stations de pompage. Ce logiciel constitue une aide à la décision pour le dimensionnement et la gestion d'un réseau de distribution.

VI.2.8. Chiffrage

i. Canalisations et équipements

Les coûts des canalisations diffèrent selon la longueur, le matériau utilisé (Cf. *paragraphe VI.2.3*), les conditions de pose et l'emprise de travail. Différentes conditions de pose ont été établies, correspondant au revêtement de la voirie principalement :

- Chemin ; voirie non revêtue dont l'emprise est publique,
- Tournière ; passage en accotement de parcelle privée,
- Voirie enrobée.

Les emprises de travail correspondent à la largeur de voirie, trois types d'emprise ont été définis :

- Emprise normale : largeur de voirie supérieure ou égale à 4 m
- Emprise réduite : largeur de voirie comprise entre 3 et 4 m
- Emprise très réduite : largeur de voirie inférieure à 3m

Dans le cadre du projet, et en absence de données géotechniques, il a été considéré que les tranchées sont constituées de matériaux meubles.

Le coût des réseaux est établi selon ces éléments ainsi que le diamètre nominal. Les forages dirigés sont chiffrés indépendamment.

Pour tous les scénarios le coût des bornes est compris dans le montant des investissements.

L'ensemble des équipements (cités précédemment), représente un coût de 10 % du montant total des réseaux.

ii. Station de pompage

Le coût de la station de pompage est fonction de la puissance de l'ouvrage. La puissance est définie selon le débit et la HMT de la station. À cette puissance est appliqué un coût du kW qui prend compte des caractéristiques de la station. Ce coût dépend de la différence entre le débit et la HMT. Selon si la HMT est supérieure ou inférieure à la valeur de débit, un coût au kW est retenu et appliqué au chiffrage de l'ouvrage.

Selon l'exposition aux inondations, la difficulté de la mise en œuvre du système de pompage, un coefficient correcteur est appliqué afin de prendre en compte le surcoût engendré.

Soit : Coût de la station (€) = Puissance (kW) * Coût du kW retenu (€/kW) * coefficient

iii. Assistance à maîtrise d'ouvrage

L'assistance à maîtrise d'ouvrage représente 5 % du montant total des travaux. Ce coût est compris dans le chiffrage.

iv. Maîtrise d'œuvre, foncier et études

La maîtrise d'œuvre intervient de la conception à la réception des travaux en passant par le suivi des travaux. De l'avant-projet jusqu'à la création du contrat de travaux le maître d'œuvre s'engage sur la faisabilité de l'ouvrage et sur son coût et il est assistant pour la passation des contrats de travaux. Les éventuelles études complémentaires nécessaires pour la bonne réalisation du projet sont également prises en compte dans les coûts. Lors de la phase travaux le maître d'œuvre suit techniquement et administrativement les travaux, jusqu'à la réception de ces derniers par le maître d'ouvrage.

Le maître d'œuvre réalise les missions avant-projet, projet, ACT, VISA, DET, AOR suivant le code de la commande publique.

L'ensemble de ces postes représente un coût de 10 % du montant global des travaux. Ce coût est inclus dans le chiffrage.

v. Aléas

Au-delà des mises au point qui ont lieu dans le cadre de la préparation de chantier, des modifications significatives et des aléas de chantier peuvent survenir durant la phase de travaux. Les conséquences en termes de coût et de délais de ces aléas sont portées par le maître d'ouvrage. Il convient donc de chiffrer au préalable le coût potentiellement engendré. Les aléas sont estimés à 15 % du montant global.

Sans que cette liste soit exhaustive, ces aléas peuvent concerner :

- Conditions géotechniques difficiles (présence de rocher sur le tracé des réseaux par exemple)
- Modification substantielle du projet liées à des contraintes non identifiées dans le cadre de l'étude (géotechnique, foncier, etc.) ;
- Changement de réglementation ;
- Changement de conditions économiques auxquelles doivent s'adapter les entreprises (notamment détaxe du carburant de engins de travaux publics) ;
- Les intempéries ;
- Liquidation judiciaire d'entreprises mandatées ;
- Etc.



VI.3. SCENARIO ETUDIE

VI.3.1. Organisation générale

Le scénario étudié irrigue le périmètre à partir d'un forage situé sur la parcelle A27 sur la commune de St Cesaire de Gauzignan. L'organisation du parcellaire et du réseau est représentée sur la cartographie ci-dessous :



Figure 13 : Cartographie du scénario étudié

Les caractéristiques du projet pour ce scénario sont les suivantes :

- Besoins à desservir : 11,4 ha (vignes et maraichage)
- Nombre de propriétaires : 6
- Volume de besoins en eau : 19 000 m³
- Débit en tête : 20 m³/h

VI.3.2. Localisation du forage/point de prélèvement

Lors de la première phase d'étude, une implantation du forage a été proposée sur la parcelle C390 sur la commune de St Césaire de Gauzignan en rive gauche de la Droude. Cet emplacement a été repris dans le cadre de la définition des réseaux de distribution d'eau brute.

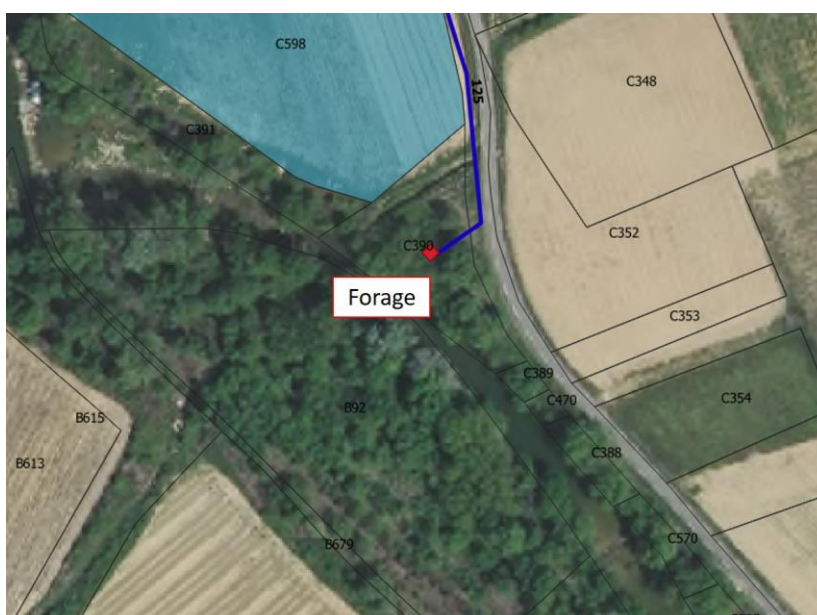


Figure 14 : Proposition d'implantation du forage

VI.3.3. Station de pompage

Les caractéristiques de la pompe permettant de desservir toutes les bornes d'irrigation avec une pression à minima de 3 bars sont les suivantes :

- Débit de fonctionnement : **5,7 l/s**
- HMT : **39,5 m**
- Puissance : **3,1 kW**

La HMT est calculée suite à la modélisation du réseau en prenant en compte les éléments suivants :

- Altitude parcelle la plus défavorable : 102 m NGF
- Pression à la borne nécessaire : 30 m
- Altitude prélèvement : 90,5 m NGF

VI.3.4. Réseaux

Les diamètres et linéaires des différentes canalisations sont présentés dans le tableau ci-après :

Tableau 3 : Linéaires de canalisations

Diamètre extérieur (mm)	Linéaire (m)
90	495
110	457
125	147
TOTAL	1 099

Le linéaire de réseaux s'élève à environ 1,1 km.

Un adducteur principal en DN125 partant du forage permet de desservir l'ensemble des besoins. Le réseau se divise ensuite en deux branches, une desservant les besoins en rive droite de la Droude et l'autre les besoins situés en rive gauche. Le présent scénario permet de limiter le linéaire de réseau.

i. Ouvrages spéciaux

La traversée de la Droude constitue l'obstacle principal, engendrant un surcoût sur le montant d'investissement. La traversée de ce cours d'eau sera réalisée selon la technique de forage dirigé.

Deux autres solutions ont également été envisagées pour la traversée de la Droude :

- Solution par liaison aérienne avec création de deux pylônes sur chaque rive du cours d'eau permettant le passage de la canalisation. Cette solution n'est pas retenue pour des raisons techniques notamment liées à la stabilité et la pérennité de l'ouvrage.



- Solution par traversée selon la technique de tranchée. Cette technique nécessite la mise en place de batardeaux conséquents pour pouvoir poser la canalisation dans de bonnes conditions. Le coût de la traversée selon cette technique avoisine le coût d'un forage dirigé soit un montant de 15 000 à 20 000 €.

À ce titre, la solution de forage dirigé a été retenue et prise en compte dans le chiffrage du projet.

VI.4. CHIFFRAGE

VI.4.1. Coûts d'investissement

Le montant des investissements est présenté dans le tableau suivant :

Tableau 4 : Coût d'investissement

Poste	Coût HT
Installation, repli, études	11 500 €
Réseaux et équipements	108 000 €
Pompage	10 000 €
Provision pour raccordement électrique	4 000 €
Acquisition du foncier	2 000 €
Assistance à maîtrise d'ouvrage (5%)	6 700 €
Maîtrise d'œuvre (10%)	13 400 €
Aléas (15%)	19 300 €
TOTAL	174 900 €

Le montant pour l'acquisition du foncier est considéré pour l'achat de la parcelle C390 où est implanté le forage. La parcelle a une superficie cadastrale de 1 325 m².

Le forage dirigé représente un coût de 25 000€HT soit environ 15% du montant total.

Pour un coût total d'investissement de 174 900 €, cela représente un coût à l'hectare de 15 200 € sur une base de 11,4 ha desservis.

VI.4.2. Coûts d'exploitation

Les coûts d'exploitation comprennent :

- Les opérations d'entretien et de surveillance pour l'ensemble des équipements hydrauliques (pompe, réseaux et équipements) ;
- Les coûts énergétiques,

Les coûts d'exploitation sont calculés à partir des hypothèses suivantes :

- Dose d'irrigation annuelle moyenne : 1 700 m³/ha
- Rendement : 85 %



Le bilan des coûts d'exploitation est présenté dans le tableau suivant :

Tableau 5 : Coût d'exploitation

	Coût annuel
Entretien/maintenance des réseaux	350 €
Entretien/maintenance de la pompe	500 €
Coûts énergétiques	1 500 €
TOTAL	2 350 €

Soit un coût d'exploitation à l'hectare d'environ 200 €/ha/an.

Notons que ce calcul est réalisé à titre indicatif. En effet, le coût du kilowattheure considéré est de 0.22€ (abonnement et taxes compris), ce tarif est susceptible d'être réajusté.



VI.5. RESULTATS DE LA MODELISATION POUR LE SCENARIO ETUDIE

La cartographie suivante présente les résultats de la modélisation :

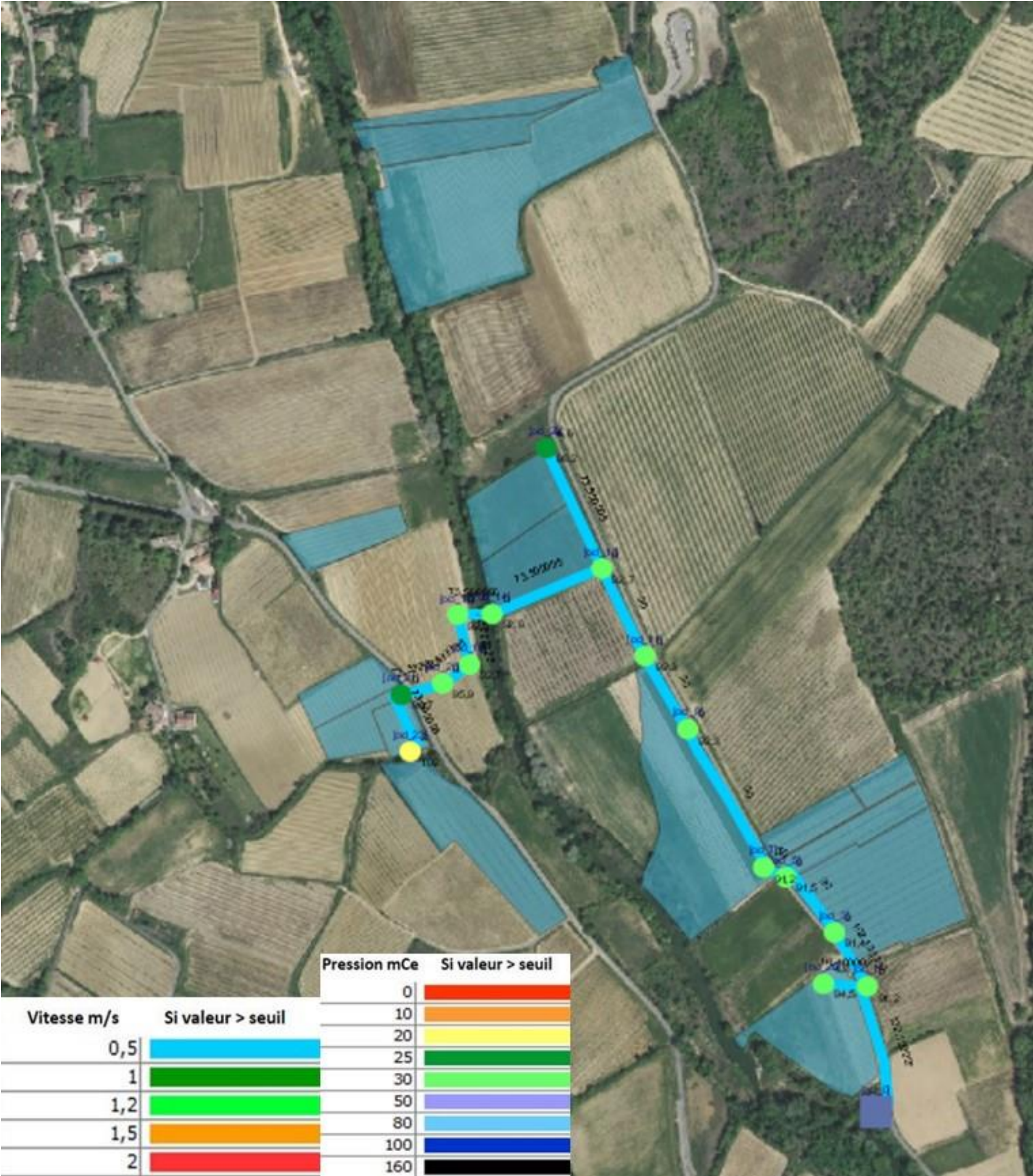


Figure 15 : Résultat de la modélisation

La majorité des points de desserte présentent une pression supérieure ou égale à 3 bars à la cote altimétrique de la parcelle la plus haute à irriguer. Le point de desserte en rive droite de la Droude présente une pression de 2,4 bars au point le plus haut à irriguer, la superficie concernée est de 0,05 ha. Ces pressions sont suffisantes pour l'irrigation au goutte-à-goutte. Pour l'ensemble des canalisations, les vitesses dans le réseau n'excèdent pas 1,5 m/s.

VII. Structuration de la maîtrise d'ouvrage

VII.1. CONTEXTE

VII.1.1. Les ASL en France

Il existe des dizaines de milliers d'ASL en France. C'est en effet la forme juridique la plus adaptée à la création et au financement des espaces communs dans les lotissements nouvellement créés : le lotisseur crée une ASL avant la vente des lots. Cette ASL est chargée de financer sur une dizaine d'années le remboursement des emprunts d'investissement des espaces communs. À l'échéance des emprunts ces espaces communs sont le plus souvent rétrocédés à la commune, l'ASL étant ensuite dissoute.

Si les ASL créées initialement pour un réseau d'irrigation ont été fréquemment transformées en ASA, sur incitation des financeurs (sécurisés par le statut public des ASA) dès lors qu'elles avaient un nombre de membres supérieurs à trois ou cinq suivant les départements, il existe cependant certaines structures anciennes qui ont gardé un statut d'ASL. Nous recensons ainsi une cinquantaine d'ASL en région PACA entretenant des canaux gravitaires pour des périmètres atteignant 300 ha avec quelques dizaines de propriétaires membres, sans que cela ne pose de problème de gestion ni de partenariat.

VII.1.2. Les ASA en France

En ce qui concerne les ASA, on recense actuellement entre 11 et 12 000 associations syndicales de droit public, dont une grosse moitié d'associations foncières de remembrement ou pastorales, l'autre moitié étant des associations syndicales autorisées au sens strict. La majorité de ces ASA gère des ouvrages de gestion de l'eau, dont, pour environ 2000 d'entre elles, des ouvrages d'irrigation, pour des périmètres de quelques hectares à plus de 10 000 ha.

VII.2. DEFINITION

Les ASA et les ASL sont les principales formes d'associations syndicales de propriétaires régies par l'ordonnance du 1er juillet 2004.

Ces structures regroupent des propriétaires d'immeubles (principalement parcelles cadastrales) en vue de la création, de l'entretien, ou de la gestion d'ouvrages ayant un intérêt pour lesdites parcelles.

Le principal effet de la création d'une association syndicale de propriétaires est de rattacher les droits et les obligations consécutives à cette création (droit de bénéficier du service, devoir d'y contribuer financièrement etc.) aux parcelles intéressées et à ce titre incluses dans le périmètre de l'association syndicale.

Les ASL (Associations Syndicales Libres) sont créées après accord unanime des propriétaires des parcelles intégrées dans le périmètre. Ce sont des structures de droit privé, la relation entre l'ASL et ses membres est de nature contractuelle.



Les ASA (Associations Syndicales Autorisées) sont créées par arrêté préfectoral après enquête publique soit par transformation d'une ASL, soit suite à la délibération d'une majorité qualifiée des propriétaires des parcelles du périmètre. Ce sont des structures de droit public, qualifiée d'Etablissement Public Administratif non rattaché. La réalisation de leur objet est qualifiée de mission de service public. La relation entre l'ASA et ses membres est une relation d'administration à administrés.

VII.3. COMPARAISON DE DEUX MAITRES D'OUVRAGE ASL ET ASA

VII.3.1. Eléments communs

Les éléments communs aux ASA et aux ASL sont régis par les articles 1 à 6 de l'ordonnance du 1er juillet 2004 (O) et les articles 1 à 2 du décret du 3 mai 2006 (D).

Ces articles fixent :

- les objets possibles de ces structures (O1) ,
- le fait que seuls des propriétaires peuvent être membres de l'association (O1)
- le fondement de ce type d'association à savoir que « les droits et obligations qui dérivent de la constitution d'une association syndicale de propriétaires sont attachés aux immeubles compris dans le périmètre de l'association et les suivent en quelques mains qu'ils passent jusqu'à la dissolution de l'association ou la réduction de son périmètre » (O3). Cela signifie que, plus que le propriétaire, c'est la parcelle qui est membre de l'association syndicale, et qu'à ce titre toute personne qui deviendrait propriétaire de cette parcelle, deviendrait membre de l'association syndicale et, en conséquence, bénéficierait des droits et serait soumise aux devoirs résultant de l'association. Si les statuts sont bien faits, il est ainsi très rare qu'une parcelle puisse sortir de l'ASA temps que son intérêt vis-à-vis de l'objet de l'ASA persiste (et non le seul intérêt du propriétaire).
- les relations entre usufruitier et nu-propriétaire (O3),
- les obligations du vendeur et du notaire en cas de mutation (O3, O4),
- l'obligation du président de tenir à jour la liste des propriétaires (O4),
- les capacités d'action de ces associations : agir en justice, acquérir, vendre, échanger, transiger, emprunter, hypothéquer... (O5)
- le fait qu'une hypothèque légale garantisse les créances d'une Association syndicale à l'encontre d'un de ses membres qui prend rang dès son inscription au fichier immobilier (O6).
- Les modalités d'inclusion dans le périmètre d'une association syndicale, d'un immeuble appartenant à une personne publique (D1).

On peut retenir que l'ensemble des associations syndicales de propriétaires sont particulièrement conçues pour construire et entretenir des ouvrages dans l'intérêt commun des immeubles (parcelles) inclus dans le périmètre.



Le rattachement à ces immeubles des droits et des devoirs consécutifs de l'association syndicale apporte une sécurité originale au financement à long terme de ces ouvrages collectifs. L'association syndicale crée en effet un devoir pour les propriétaires des parcelles du périmètre de contribuer aux dépenses résultant de l'objet de l'association à savoir, l'entretien et le fonctionnement des ouvrages qu'elle a créés.

VII.3.2. Spécificités générales des ASL

Les ASL sont des personnes morales de droit privé (O2) : les relations entre les membres de l'ASL et l'ASL aussi bien que les relations entre l'ASL et ses partenaires sont principalement de nature privée. On sera donc, dans le cas de l'ASL régulièrement sous le régime du droit contractuel, le premier contrat étant le statut fondant l'ASL, contrat entre l'ensemble des membres que chacun doit approuver par écrit lors de la création, incluant ainsi ses immeubles (parcelles) dans le périmètre et les soumettant dorénavant aux règles statutaires.

VII.3.3. Spécificités générales des ASA

À l'opposé, les associations syndicales autorisées (ASA) sont des établissements publics à caractère administratif (EPA) (O2). Ce sont donc des structures auxquelles le préfet autorisant leur création par arrêté préfectoral reconnaît une dimension d'intérêt général dépassant l'intérêt actuel des propriétaires membres. Le préfet continue d'ailleurs à exercer la tutelle de l'ASA tout au long de son existence.

De ce fait, les ASA sont dotées de prérogatives de puissance publique leur imposant des devoirs (principe d'égalité, principe de continuité, etc.) et des droits (capacité d'exproprier, modification unilatérale du service dès lors que c'est dans l'intérêt général, capacité de contrôle...)

La création d'une ASA dépend donc de l'autorité préfectorale. Il est ainsi vraisemblable que, quand bien même pour des raisons administratives ou financières certains partenaires souhaiteraient que soit créée une ASA, le préfet ne voyant pas une dimension d'intérêt général dans l'objet de cette dernière, refuse cette création. Notons cependant, comme le fait remarquer F-X. Cadart dans sa thèse (les Wateringues, une association syndicale forcée de propriétaires - François-Xavier Cadart, université de Lille, 2 juin 2004), l'intérêt général porté par une association syndicale dépend non seulement de son objet, de sa dimension territoriale dépassant l'intérêt des seules propriétés membres, mais il repose aussi sur le caractère réel des droits : l'ASA agit en effet dans l'intérêt des propriétés et non de celui des propriétaires, sous-entendant ainsi un intérêt à long terme quelles que soient les générations, dépassant le simple intérêt à court terme de la personne.

VII.3.4. Caractéristiques des deux types de structures

Tableau 6 : Caractéristiques ASA - ASL

Critère	ASL	ASA	Synthèse
Création	• Unanimité de chaque propriétaire de chacune des parcelles engagées dans le périmètre (constatées par écrit). • déclaration à la préfecture. • extrait des statuts publiés au journal officiel.	• transformation d'ASL après un an d'existence, enquête publique, arrêté préfectoral d'autorisation, notification individuelle à tous les propriétaires • ou, • enquête publique concernant le projet de création, délibération de l'ensemble des propriétaires : plus de la moitié des propriétaires représentant plus des deux tiers de la surface ou plus des deux tiers des propriétaires représentant plus de la moitié de la surface doivent se prononcer favorablement (les suffrages non exprimés dûment avertis sont réputés favorables), arrêté préfectoral d'autorisation, notification individuelle à tous les propriétaires.	• L'ASL est simple à créer dès lors que les propriétaires sont unanimes. • L'ASA sous-entend une dimension d'intérêt général dépassant les simples intérêts particuliers des propriétaires membres. Une minorité peut être contrainte à rentrer dans l'ASA si le projet le justifie. • Quand le faire valoir indirect est prépondérant, l'engagement des propriétaires peut manquer pour créer une AS libre ou autorisée
Statuts de la personne morale	• Personne morale de droit privé	• Établissement public administratif doté de prérogatives de puissance publique leur imposant : ○ des devoirs (principe d'égalité, principe de continuité, etc.) ○ et des droits (capacité d'exproprier, modification unilatérale du service dès lors que c'est dans l'intérêt général, capacité de contrôle...)	• La force de la structure publique œuvrant dans l'intérêt général se distingue de la souplesse de la structure privée



Critère	ASL	ASA	Synthèse
Notion de périmètre, sortie et entrée de parcelles	La notion fondamentale de périmètre, définissant les parcelles auxquelles sont rattachés les droits et les obligations est la même pour les ASA et les ASL	- les modalités de distraction et d'agrégation de parcelles au périmètre sont à prévoir dans les statuts : cela peut s'inspirer des procédures ASA assouplies ou rendues plus rigides (D3). - les modalités d'entrée de nouvelles parcelles sont relativement souples pour des surfaces ne bouleversant pas l'équilibre de l'ASA (< 7% du périmètre avant extension), et soumis à enquête publique pour des surfaces plus importantes. - la sortie du périmètre est conditionnée à la perte d'intérêt définitif de la parcelle concernée (et non du propriétaire) à l'objet de l'association.	- La « rigidité » du périmètre est prévue par la loi pour les ASA et doit être prévue dans les statuts pour les ASL, si nécessaire. - Son contrôle est prévu dans la tutelle qu'exerce le préfet sur les seules ASA.
Condition des transmissions des droits et devoirs	- Les droits et devoirs sont attachés à la parcelle : la transmission se fait avec la vente / mutation de la parcelle - des obligations d'information pèsent sur le vendeur et le notaire lors d'une mutation (O3 et 4) - conséquence du rattachement des droits et des devoirs à la seule propriété, seul le propriétaire assume les risques et bénéficie d'une partie des droits. Le fermier, souvent moteur dans une telle démarche bénéficie de l'usage de l'eau et peut en situation extrême s'affranchir des risques. Cette situation peut expliquer la réticence de certains propriétaires.		Le caractère réel des obligations, souvent mal compris à la création mérite d'être expliqué et illustré tant pour les ASL que pour les ASA



Critère	ASL	ASA	Synthèse
Contrôle préfectoral	• Pas de contrôle : seul un enregistrement est fait à chaque modification de statut. Procédure très proche des associations loi 1901. • La modification des statuts et de l'objet n'est soumise qu'à une déclaration en préfecture	• Rôle de tutelle : l'ordonnance et le décret définissent les compétences de tutelle du préfet qui sont assez complètes notamment en matière : • de création, de dissolution, de modification des statuts et en particulier de l'objet et du périmètre (O 37 à 42), • financière, (D59 à 61 - voir ci-dessus) • de travaux dès lors que leurs défauts pourraient nuire gravement à l'intérêt public (D49) • et aussi des principales décisions stratégiques (assemblée, budget et compte administratif, emprunts et marchés, bases de répartition des dépenses etc...) (D40)	• Un contrôle administratif précis est prévu par les textes pour les ASA - Pour les ASL seules les modifications statutaires sont déclarées
Propriété des ouvrages	• Pour que les ouvrages restent propriété de l'ASL, il faudra : • soit qu'ils soient implantés sur des fonds appartenant à l'ASL, • soit qu'ils bénéficient de servitudes dûment établies.	• Les ouvrages créés par l'ASA en qualité de maître d'ouvrage sont sa propriété, et, étant affecté à la mission de service public objet de l'ASA, font partie du domaine public de l'ASA. • Ils sont imprescriptibles et inaliénables • l'acquisition du fond sur lequel sont implantés les ouvrages ou l'établissement de servitudes ne doivent pas être négligés. • L'ASA pourra exproprier si l'intérêt général le justifie.	• Le caractère public des ouvrages de l'ASA les rend imprescriptibles et inaliénables. • Pour l'ASA comme pour l'ASL, des servitudes méritent être établies dès lors que l'association n'est pas propriétaire du fond sur lequel les ouvrages sont établis. • L'acquisition des terrains d'emprise des futurs ouvrages est plus facile dès lors que le vendeur les vend à une structure dont il se sent proche.
Comptabilité	• Privée	• Comptabilité publique, avec la rigueur, la transparence, et la lourdeur associées • Distinction de l'ordonnateur : le Président, • et du comptable : le comptable du trésor • Régie par la nomenclature M 57	• Le contrôle qu'exerce le comptable public apporte une sécurité aux financeurs.



Critère	ASL	ASA	Synthèse
Recouvrement des cotisations / impayés	• Procédures de droit privé : les poursuites éventuelles nécessitent une volonté forte des élus de l'ASL.	• le recouvrement est assuré par le comptable du trésor en suivant les procédures de recouvrement des contributions directes. Détenteur d'un titre exécutoire, le comptable peut engager des poursuites sans décision préalable d'un juge. • les difficultés observées concernent le recouvrement des petites sommes et les cas de mise en liquidation des créanciers • si le président refuse que le comptable mette en œuvre des poursuites, il dégage ce dernier de sa responsabilité en la matière.	• Le recouvrement confié à un agent public externe à l'ASA apporte une sécurité supplémentaire : c'est le premier argument retenu par les présidents de l'ASA pour justifier l'intérêt de ce statut
Dissolution	• Modalités à définir dans les statuts	• La dissolution n'est prononcée que par arrêté préfectoral, soit à la demande de la majorité des membres et des surfaces dans les mêmes conditions que celles prévues pour la création (1/2-2/3, 2/3-1/2), soit d'office dans différentes situations posant problème (O40)	• La dissolution est prévue dans des conditions restrictives par la loi pour les ASA et doit être prévue dans les statuts pour les ASL
Capacité à financer et à gérer les travaux	• Structure conçue pour financer et gérer des travaux. L'efficacité pratique dépendra des hommes qui la gèrent. • En tant que structure de droit privé, l'ASL n'a pas de devoir intrinsèque de gérer ses marchés en respectant le code des marchés publics. Cela peut permettre de travailler plus facilement avec des entreprises reconnues localement.	• Structure conçue pour financer et gérer des travaux. L'efficacité pratique dépendra des hommes qui la gèrent. • La soumission des ASA au code des marchés publics devrait être une sécurité pour la qualité des contrats passés (définition de la demande, adéquation de l'offre, conditions de réalisation, délais, éventuels contretemps au cours de la réalisation).	• La soumission des ASA au Code des marchés publics est une sécurité d'une part et une lourdeur d'autre part.
Gestion	• Contentieux civil	• Contentieux le plus souvent administratif	• Il est difficile de porter un diagnostic quant à



Critère	ASL	ASA	Synthèse
d'éventuels contentieux durant le projet en plus du projet technique	• Cela dépendra : ○ de la rigueur avec laquelle auront été traités les dossiers ○ de la disponibilité des responsables ○ des capacités financières ○ du poids politique de la structure et des soutiens politiques et économiques dont elle bénéficiera ou qu'elle inclura		l'efficacité comparée des juridictions, l'issue du contentieux dépendant souvent de l'objet de la contestation et de la façon dont sont menées les requêtes et défenses.
Capacité à provisionner pour la maintenance	• L'ASL pouvant placer ses fonds librement auprès d'organismes bancaires, rien ne s'oppose à ce qu'elle provisionne pour la maintenance en plaçant les sommes correspondantes	• Sans possibilité de placer ses fonds exceptés auprès de l'État, l'ASA est peu incitée à provisionner pour la maintenance, sachant que l'argent provisionné perd progressivement sa valeur en cas d'inflation.	• L'ASL est plus incitée à une gestion financière anticipatrice
Capacité à gérer les ouvrages et le service après la construction	• La facilité et la qualité de la gestion du service après construction dépend fortement de la clarté des règles de fonctionnement fondamentales établies en amont du projet. • la taille de la structure en particulier le nombre de bénéficiaires influence la complexité des difficultés rencontrées et en conséquence les caractéristiques nécessaires pour la structure gestionnaire. • le fonctionnement d'une structure collective dépend beaucoup des hommes qui la composent et de ceux qui la dirigent. Ce contexte humain explique parfois que certaines structures refusent l'intégration de certains membres connus localement pour leur individualisme difficilement compatible avec le fonctionnement collectif, ou qu'il faille mieux créer deux structures plutôt qu'une. • Bien adaptée à gérer des travaux simples intéressant peu de propriétaires (ex : investissement autofinancé par les propriétaires, et fonctionnement simple : entretien d'ouvrage, entretien de petites stations de pompage collectives, et partage des frais d'électricité).	• Bien adaptée à la gestion par les intéressés des situations plus complexes	• Le principe de subsidiarité doit orienter le choix du gestionnaire du service. • la taille de la structure et les enjeux à maîtriser peuvent permettre de faire un choix entre ASL et ASA.



Critère	ASL	ASA	Synthèse
Robustesse financière	• Similaire à d'autres structures privées sans capital. Elle dépendra de la robustesse financière des propriétaires membres. • les modalités de financement et le mode de recouvrement des cotisations sont fixés par les statuts.	• sans capital, et sans possibilité de placer ses fonds, l'ASA n'est, à certains points de vu, pas robuste financièrement. • Cependant les modalités prévues pour sa gestion financière font de l'ASA l'une des structures les plus robustes pour impliquer les propriétaires privés dans un investissement pour des équipements publics en lien avec le foncier. (voir ci-dessus la ligne « conditions de prêt »). • Il faut pour cela qu'elles soient gérées rigoureusement.	• Le recours à une structure départementale en matière de maîtrise d'ouvrage déléguée peut permettre l'accès à des lignes de trésoreries conséquentes
Garantie financière	• Bénéficie d'une hypothèque légale sur les propriétés incluses dans le périmètre (similaire à celle d'une copropriété verticale régie par la loi de 1965 prenant rang à compter de la date d'inscription au fichier immobilier – O6)	• les propriétaires sont redevables des dettes de l'association jusqu'à leur extinction totale (O42) • le recouvrement est assuré par le comptable du trésor en suivant les procédures de recouvrement des contributions directes • Bénéficie d'une hypothèque légale sur les propriétés incluses dans le périmètre (similaire à celle d'une copropriété verticale régie par la loi de 1965 prenant rang à compter de la date d'inscription au fichier immobilier – O6) • privilège pour le recouvrement des redevances sur les récoltes, fruits, loyers et revenus des terrains compris dans le périmètre (O35) • notion de répartition des dépenses en fonction de bases préétablies théoriquement permet d'équilibrer le budget sans décisions supplémentaires (O31 et D51) • rôle de tutelle du préfet qui a pouvoir en particulier (D59 à 61) : (voir ci-dessus)	• L'ASA est ainsi à notre connaissance la seule structure dont la faillite n'est pas possible bien qu'elle regroupe des propriétaires privés. Ceci impose donc une solidarité entre les propriétaires membres.



Critère	ASL	ASA	Synthèse
Éligibilité aux subventions	• À analyser pour chaque organisme financeur au regard de ses règles propres vis-à-vis des structures de droit privé. • Les ASL ne semblent pas être exclues des bénéficiaires potentiels de la Mesure européennes • Certains financeurs imposent un statut public pour l'attribution de subventions à l'hydraulique.	• Le statut d'établissement public administratif favorise l'éligibilité • elles sont explicitement prévues dans les bénéficiaires potentiels certaines mesure du FEADER • les subventions font partie des recettes prévues pour les ASA à l'article 31 de l'ordonnance	• Le statut public de l'ASA garantit une capacité de contrôle de l'administration sur ses interventions et usages des fonds. • Le statut privé de l'ASL ne lui interdit pas de bénéficier des subventions
Conditions de prêt	• L'association syndicale apporte une sécurité originale au banquier : Les droits sont attachés à la terre et la suivant quelques mains qu'elle passée jusqu'à dissolution de l'association ou diminution du périmètre • possibilités d'hypothèque légale (O6) prenant rang dès leur inscription au fichier immobilier		• Le caractère réel (liée à la propriété foncière) des obligations consécutives de l'AS est une garantie forte



Critère	ASL	ASA	Synthèse
	Le banquier jugera le risque comme pour d'autres structures privées	- Le banquier en ne demandant généralement pas de garantie tient compte aussi : - Du statut d'EPA, - du fait que la distraction du périmètre est limitée aux cas où il y a Perte définitive d'intérêt de la parcelle. - du fait que les propriétaires sont redevables des dettes de l'association jusqu'à leur extinction totale (O42), - du fait que le recouvrement est assuré par le comptable du trésor en suivant les procédures de recouvrement des contributions directes, - du privilège pour le recouvrement des redevances sur les récoltes, fruits, loyers et revenus des terrains compris dans le périmètre (O35), - de la notion de répartition des dépenses en fonction de bases préétablies qui théoriquement permet d'équilibrer le budget sans décisions supplémentaires (O31 et D51), - de l'attribution éventuelle de subventions, - du rôle de tutelle du préfet qui en particulier à pouvoir (D59 à 61) : - de faire procéder au recouvrement du rôle si le syndicat s'y refuse (D56), - De régler et rendre exécutoire le budget si nécessaire en particulier si celui-ci n'est pas équilibré, - d'inscrire d'Office au budget le crédit nécessaire pour faire face à l'acquittement des dettes exigibles, - de modifier le montant des redevances de façon à assurer le paiement de toutes les dépenses inscrites au budget.	en matière de financement par les propriétaires sur le long terme. Cela doit sécuriser le banquier et peut avoir une influence sur condition de prêt. Il semble que le banquier retienne l'attribution de subvention comme critère de qualité et d'éligibilité du projet.



VII.3.5. Avantages/inconvénients des deux types de structures

Tableau 7 : Avantages/inconvénients ASL et ASA

	ASL	ASA
Avantages	• La qualité de membre est un droit réel : Les obligations et les devoirs sont attachés à la propriété et la suivent en quelques mains qu'elle passe jusqu'à dissolution de l'association ou diminution du périmètre. • Une hypothèque légale prenant rang dès son inscription au fichier des hypothèques	• EPA car dimension d'intérêt général, • l'ensemble des règles fondamentales sécurisantes sont définies par la loi, • contrôle par la tutelle préfectorale organisée par la loi, même s'il a pu parfois montrer ses limites • contrôle et transparence apportés par la comptabilité publique distincte de l'ordonnateur, • sécurité du recouvrement par le comptable du trésor sur titre exécutoire, • privilège spécifique, • procédures contentieuses principalement au tribunal administratif, • capacité à être membre de nombreuses structures publiques (et éventuellement de structures privées), • capacité à gérer toutes tailles d'aménagement avec de nombreux propriétaires, • ne peut pas faire faillite : cela impose la solidarité financière entre les propriétaires membres, • sécurité intrinsèque pour les financeurs et les banquiers, • marchés publics.
Inconvénients	• il faut veiller à ce que les règles sécurisées soient intégrées aux statuts, • nécessité pour le financeur de compenser l'absence de contrôle administratif par un contrôle interne • nécessité d'un jugement pour engager les recouvrements forcés, • ne peut être membre que d'une autre ASA ou de structures privées (l'ASL ne peut être membre ni d'une union d'ASA ni d'un syndicat mixte ouvert), • sécurité à prouver aux financeurs publics et banquiers.	• incapacité à placer ses provisions dans des conditions financières acceptables, • lourdeur pour les petits projets.



VII.4. COUTS

VII.4.1. Coûts de création

Attention, il y a 6 exploitants mais potentiellement plus de propriétaires des parcelles concernées. Ci-dessous il s'agit bien de nombre des propriétaires de toutes parcelles incluses dans le périmètre. Un couple qui possède une parcelle en pleine propriété chacun et une parcelle en indivision à deux comptes pour 3 propriétaires distincts. Les bulletins d'engagement en ASA ou ASL devront respecter cette rigueur.

Tableau 8 : Coûts de création ASA - ASL

Actions	ASL	ASA	remarques
Rédaction des statuts	0 ou prestation	0 ou prestation	Pas de différence entre ASL et ASA Guide de rédaction des statuts 50€, ou prestation 1000€ env.
Bulletin d'engagement	0 ou prestation	0 ou prestation	Pas de différence entre ASL et ASA Modèle 50€, prestation 50€ / propriétaire
Déclaration à la préfecture	0 ou prestation (100€ si dossier complet)		
+ Annonce au JO	0		
Arrêté préfectoral préparatoire		Préfecture	
Notification de cet arrêté aux propriétaires en RAR		Préfecture	
Enquête public (indemnité commissaire enquêteur)		1500 €	Ce sont les seules charges externes à prévoir en plus du dossier de base, et hors prestation d'accompagnement dans les démarches le cas échéant
Organisation de l'AG constitutive (réunion) et rédaction du PV		0 ou prestation (préparation, animation et PV) (450€ env.)	
Arrêté préfectoral de création		Préfecture	
Notification de cet arrêté en RAR aux membres		Préfecture	A faire par l'ASA si le préfet ne le fait pas en RAR (6€ par propriétaire)
Déclaration à l'INSEE			Pas de différence entre ASL et ASA
Création d'un compte en Banque			



Les coûts de gestion de la création seront assez proches pour l'ASL et l'ASA en fonction du recours ou non à des prestataires allant de 0 à 2000 € environ en fonction de ce qui est réalisé par les intéressés.

Le coût de l'indemnité du commissaire est lui spécifique à l'ASA et est estimé à 1500 € environ.

VII.4.2. Coûts de fonctionnement administratifs

Tableau 9 : Coûts de fonctionnement ASA - ASL

Actions	ASL	ASA	Remarques
Fonctionnement comptable	Obligations comptable simple si l'ASL reste en dessous des seuils de la franchise de base en TVA (34400€) et que l'ASL ne souhaite pas être assujettie à la TVA. Dans le cas contraire, une comptabilité avec TVA sera assurée et la gestion fiscale nécessitera des compétences et outils plus courants de droit privés.	Outils liés à la comptabilité publique et à la dématérialisation des procédures (équipement informatique + logiciels etc...+ compétences ou prestation de service)	Les très petites ASA existantes ont du mal à passer ce cap



VII.5. CONCLUSION

ASA et ASL sont toutes deux des structures aptes à être maître d'ouvrage du projet.

Les obligations et les droits étant attachés à la propriété et la suivante en quelque main qu'elle passe sont la caractéristique fondamentale de ces structures sur laquelle repose la robustesse de l'une ou de l'autre, sous réserve que le formalisme de la création ait bien été respecté et que ces fondements soient ensuite tenus à jour.

L'ASL est plus souple de fonctionnement. Elle peut se transformer en ASA au bout d'un an au moins, en mettant en œuvre des formalités proches de celles de la création d'ASA.

Le statut public de l'ASA est une sécurité tant pour ses partenaires que pour ses membres. Mais c'est une lourdeur pour les membres quand ceux-ci sont peu nombreux. Mais rappelons qu'il n'y aura pas d'ASA si le préfet ne voit pas une dimension d'intérêt général au projet.

Notre expérience pour une telle surface avec un nombre de parcelles et de propriétaires limité nous pousse à rappeler que les membres des petites ASA voient, au bout de quelques années, plus les contraintes et lourdeurs administratives que les avantages de l'ASA (dont celui qui est toujours l'argument numéro 1 des plus grosses ASA : le recouvrement par le comptable du trésor des redevances des membres). De plus, la transformation d'ASA en ASL n'est pas possible.

