

ETUDE DE PRÉFIGURATION POUR LA MISE EN OEUVRE DU PROJET HAUTS DE PROVENCE RHODANIENNE



PHASE 3 – ANALYSE ECONOMIQUE

JUILLET 2024



AVEC LE SOUTIEN DE :



HISTORIQUE DU DOCUMENT

Le rapport de l'étape 1 de l'étude de préfiguration a été présenté en COTECH le 26 octobre 2023 et en COPIL à Valréas le 1er décembre 2023. À l'issue de cette présentation, le COPIL a demandé la préparation de scénarios optimisés qui ont fait l'objet d'une note spécifique. Cette note spécifique présentant des scénarios optimisés a été présentée en COTECH le vendredi 16 février 2024 et validée par le comité des financeurs le 18 mars 2024.

Le présent rapport expose les résultats de la Phase 3 du projet HPR. Il rend compte des résultats de l'analyse économique des 3 scénarios précédemment retenus pour cette étude. Une première présentation de ces résultats a été faite au COTECH du 31 mai 2024. Les points abordés ont été pris en compte dans ce rapport. Le rapport a ensuite été présenté en COPIL le 14 juin 2024, ce qui a permis d'enclencher la Phase 4 de l'étude HPR : l'étude de récupération des coûts.

RESUME

Ce rapport présente les résultats économiques de la phase 3 : « Analyse économique » - de l'étude de préfiguration pour la mise en œuvre du projet Hauts de Provence Rhodanienne. Ce projet cherche à substituer les ressources locales déficitaires par l'eau du Rhône grâce à deux prises d'eau sur le Rhône, à moderniser les ouvrages et réseaux des ASA œuvrant sur le territoire et à une sécurisation indirecte de l'approvisionnement en eau potable et d'autres usages identifiés.

3 options d'aménagement différentes, ayant fait l'objet d'analyses techniques préalables, ont été retenues. Le scénario maximaliste cherche pour sa part à équiper la plus grande zone de desserte possible, 40 138 ha de surfaces équipées sont couverts par ce scénario, le coût d'investissement est de 781 M€. Le scénario A couvre une zone de desserte 22 243 ha équipés pour un coût d'investissement de 481 M€. Enfin le Scénario B équipe 17 346 ha pour un investissement de 393 M€. Les scénarios A et B sont des scénarios qui maximisent à la fois l'implantation du projet où un plus grand volume de ressource d'eau locale peut être substitué et qui cherchent à garantir un approvisionnement en eau pour le plus de territoire possible en restant dans des enveloppes d'investissements soutenables.

Tableau 1 : Coût d'investissement des scénarios

	Scénario A	Scénario B	Scénario Maxi
Coût d'investissement [M €]	481,4	393,4	781

Le projet HPR ne garantit pas seulement l'accès à l'eau, il permet de nombreux bénéfices qui peuvent être soit des bénéfices nets, soit des dommages évités grâce au projet. Les bénéfices peuvent être directs comme les volumes d'eau substituables, la valorisation agroéconomique et la valorisation de l'emploi agricole, ou indirects comme l'impact du projet sur l'environnement ou enfin induits, s'agissant par exemple des bénéfices liés à l'AEP ou au tourisme.

L'analyse économique a pour but de comparer les 3 scénarios d'aménagement entre eux : le scénario A, le scénario B et le scénario Maximaliste. L'analyse économique est conduite sur une période de 45 ans et le périmètre de l'étude concerne 63 660 ha du territoire HPR. Cette analyse économique est conduite conformément à la méthodologie préconisée par L'Agence de l'Eau Rhône Méditerranée Corse présentée dans la note : « *Note de cadrage sur l'analyse économique des opérations de création d'infrastructures de substitution (retenues de stockage ou transfert d'eau)* » (Décembre 2017). Conformément à cette note, l'analyse économique doit être exhaustive : 3 analyses complémentaires sont réalisées, l'analyse coût efficacité (ACE), l'analyse coût bénéfices (ACB) et l'analyse multicritère (AMC). Ces analyses donnent les résultats différents et complémentaires qui permettent d'étudier la rentabilité de chaque projet. Elles donnent une indication sur les gains ou les pertes potentielles de valeur ajoutée pour chaque

projet mais aussi pour les branches d'adduction Nord/Sud ou les zones des départements concernés pour la Drôme et le Vaucluse.

L'ACE classe les 3 projets selon leur coût-efficacité en faisant le rapport du coût d'investissement sur les volumes substituables en Zone ZRE/ZPR et hors zone ZRE/ZPR pour chaque scénario. Le scénario B est le plus efficace avec un coût de 0,94 €/m³ substituables ZRE/ZPR. A l'inverse le scénario maximaliste est le moins efficace avec 1,68 €/m³ substituables ZRE/ZPR. Le scénario A quant à lui à une position intermédiaire avec un coût du volume substituable ZRE/ZPR de 1,04 €/m³. Un ratio annualisé a aussi été calculé et présente une interprétation des résultats similaires.

Tableau 2 : Résultat de l'ACE - Ratio global

	Scenario A	Scenario B	Scenario Maxi
Coût d'investissement (M€)	481,4	393,4	781
Volumes substituables* cumulés sur 30 ans (Mm ³)	530,8	501,5	596,6
Ratio global - volumes substitués totaux (€/m³)	0,91	0,78	1,31
Volumes substituables ZRE/ZPR cumulés sur 30 ans (Mm ³)	440,6	419,3	463,6
Ratio global - volumes substitués ZRE/ZPR (€/m³)	1,09	0,94	1,68

L'ACB permet d'évaluer la rentabilité du projet, des branches d'adduction Nord/Sud ou des départements de la Drôme et du Vaucluse.

Les résultats de l'ACB sont donnés par la Valeur Actualisée Nette et le Taux de Rentabilité Interne qui permettent de comparer les résultats entre eux. La VAN représente la différence entre la somme des flux de trésorerie actualisés générés par le projet et le coût initial de l'investissement. Si la VAN est positive, cela indique que le projet devrait générer plus de valeur qu'il ne coûte, ce qui le rend rentable. Le taux de rendement interne (TRI) est un indicateur financier qui mesure la rentabilité d'un investissement en déterminant le taux d'actualisation qui rend la valeur actualisée nette (VAN) de tous les flux de trésorerie futurs égale à zéro. Autrement dit, le TRI est le taux auquel les revenus futurs actualisés égalisent l'investissement initial. Un projet est considéré rentable si son TRI est supérieur au coût du capital ou au taux de rendement requis.

Pour réaliser l'ACB, un scénario de référence correspondant à la situation sans projet a été défini et plusieurs hypothèses ont été prises pour caractériser l'évolution du territoire de chaque scénario dans la situation avec projet et en situation sans projet.

Les surfaces équipées de chaque scénario ont un accès à l'eau garanti par le projet HPR. Les surfaces non équipées n'ont pas d'accès à l'eau garanti par le projet HPR, certaines surfaces conservent tout de même un accès à l'eau, par exemple grâce aux ASA, mais seront tributaires des restrictions imposées selon la situation hydrologique des ressources locales. Des hypothèses d'évolution des assolements sont faites sur ces surfaces à l'horizon 2065. Par exemple une réduction des surfaces de vigne pouvant être réduite de 90%, de 65% de PPAM ou de 85% des surfaces arboricoles. Ces surfaces qui ne seront plus cultivées à cause du manque d'eau et des conjectures économiques deviennent des friches. Parmi tous les bénéficiaires, 2 sont monétarisables, la valorisation agro-économique et la valorisation de l'emploi.

La valorisation agroéconomique se calcule à partir des marges brutes des cultures irriguées et non irriguées validées par les Chambres d'Agriculture. Des hypothèses d'évolution sont appliquées pour qualifier l'évolution des marges au vu du changement climatique et selon l'accès à l'eau des surfaces. Une chronique climatique avec une alternance d'année sèche/année normale a été construite avec une année sèche tous les 5 ans. Le deuxième bénéficiaire monétarisable, l'emploi agricole est quant à lui valorisé grâce à des données Agreste de 2020 qui renseignent sur le nombre d'ETP/ha et grâce à l'application d'un smic brut chargé de 30 108 €/ETP.

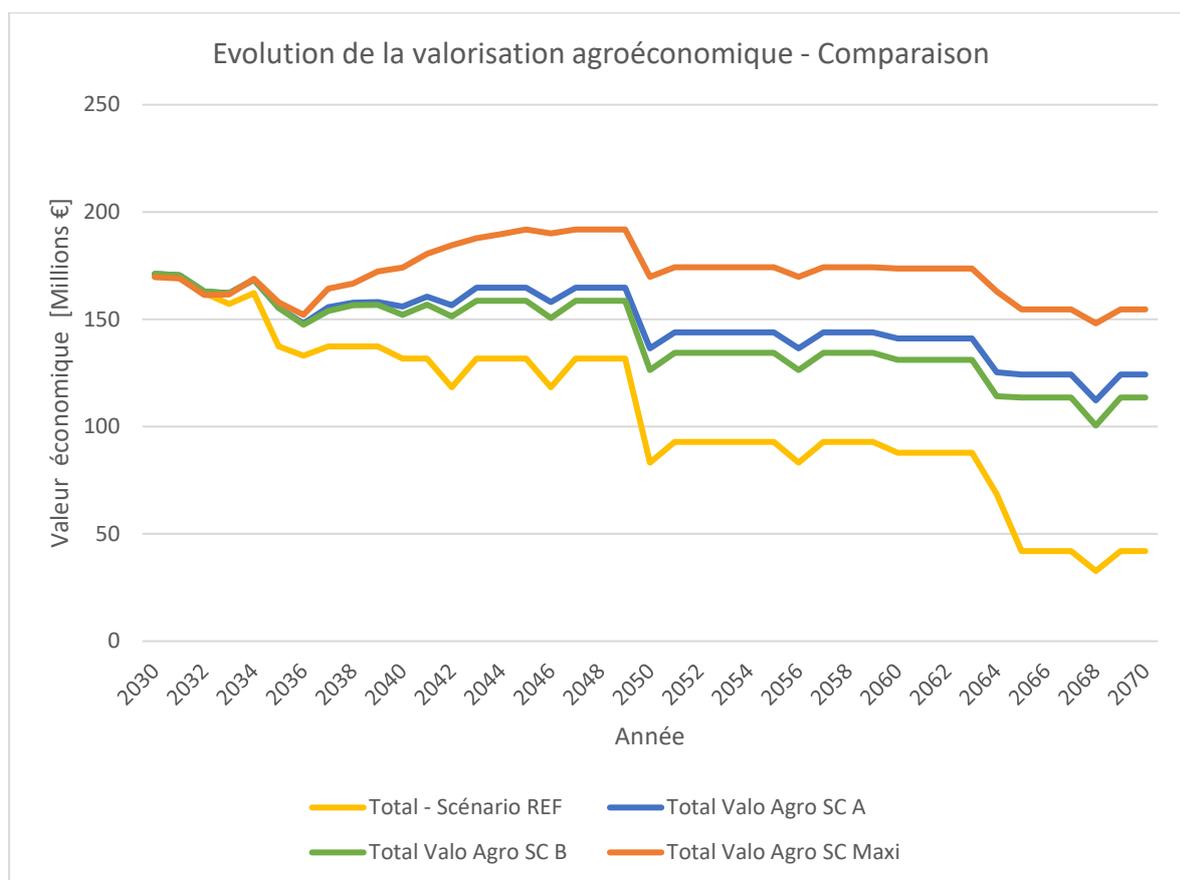


Figure 1 : Évolution de la valorisation agro économique

La VAN est finalement calculée à partir de la différence de valorisation entre le scénario avec projet et le scénario sans projet et le coût d'investissement du scénario avec projet et un taux d'actualisation de 2,5%. Le scénario qui obtient la meilleure rentabilité sous les hypothèses retenues est le scénario Maximaliste (VAN 2 813 M€) en dépit de ses coûts élevés. Entre le scénario A (VAN 1 753 M€) et le scénario B (VAN 1 495 M€), celui avec la meilleure rentabilité est le scénario A, les VAN sont positives pour chaque scénario.

Tableau 3 : Résultats de l'ACB

	Scenario A	Scenario B	Scenario Maxi
Coût d'investissement [M€]	481,4	393,4	781
Surface équipée (ha)	22 243	17 346	40 138
VAN - valorisation agroéconomique [M€]	345,5	296,6	530,5
<i>TRI</i>	6%	6%	7%
VAN - valorisation agroéconomique et valorisation emploi [M€]	1752,9	1 494,6	2 813,2
<i>TRI</i>	15%	17%	19%

Cinq critères ont été soumis à une analyse de sensibilité, les VAN restent positives dans chacun des cas, le modèle est légèrement plus sensible à l'écart entre la marge brute irriguée et non irriguée.

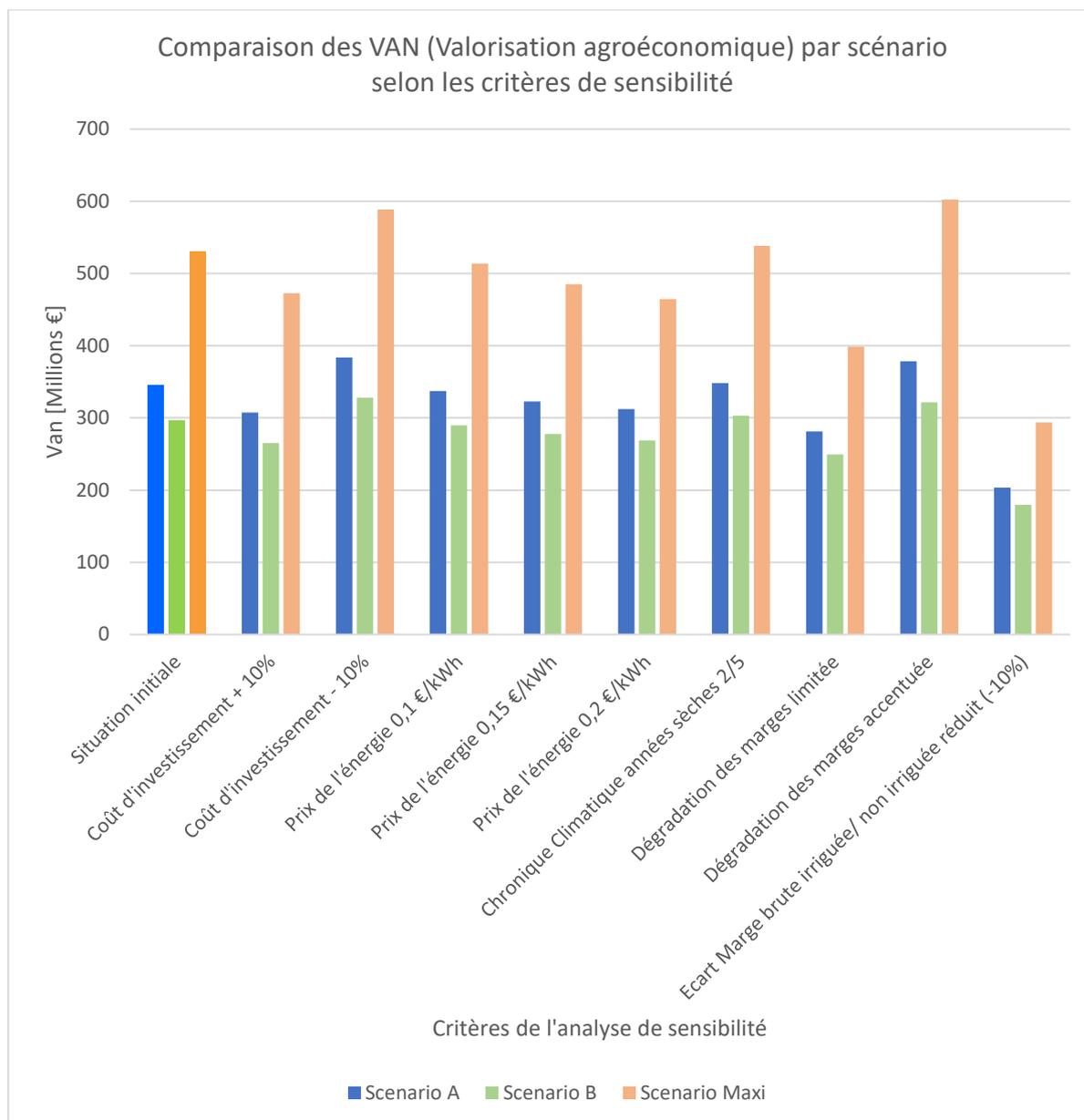


Figure 2 : Résultats de l'analyse de sensibilité - valorisation agroéconomique

L'AMC évalue simultanément plusieurs critères quantitatifs et qualitatifs, elle prend ainsi en compte les coûts mais aussi tous les types de bénéfices, facilitant ainsi la comparaison et le choix entre différentes alternatives. Pour cette étude économique 12 critères sont étudiés, qu'ils soient économiques, environnementaux et liés à l'attractivité du territoire. Ces critères sont évalués sur une échelle de notation de 1 à 10, la comparaison des scores donne ainsi une hiérarchie des projets. L'AMC montre que le scénario maximaliste permet une meilleure préservation du territoire (9 critères sur 12 où le scénario maximaliste est le plus intéressant) contrairement au scénario B (3 critères sur 12 où le scénario B est le plus intéressant). En revanche sur les critères de coût d'investissement, d'impacts environnementaux, et du coût du volume d'eau substituable, le scénario maximaliste est le moins favorable.

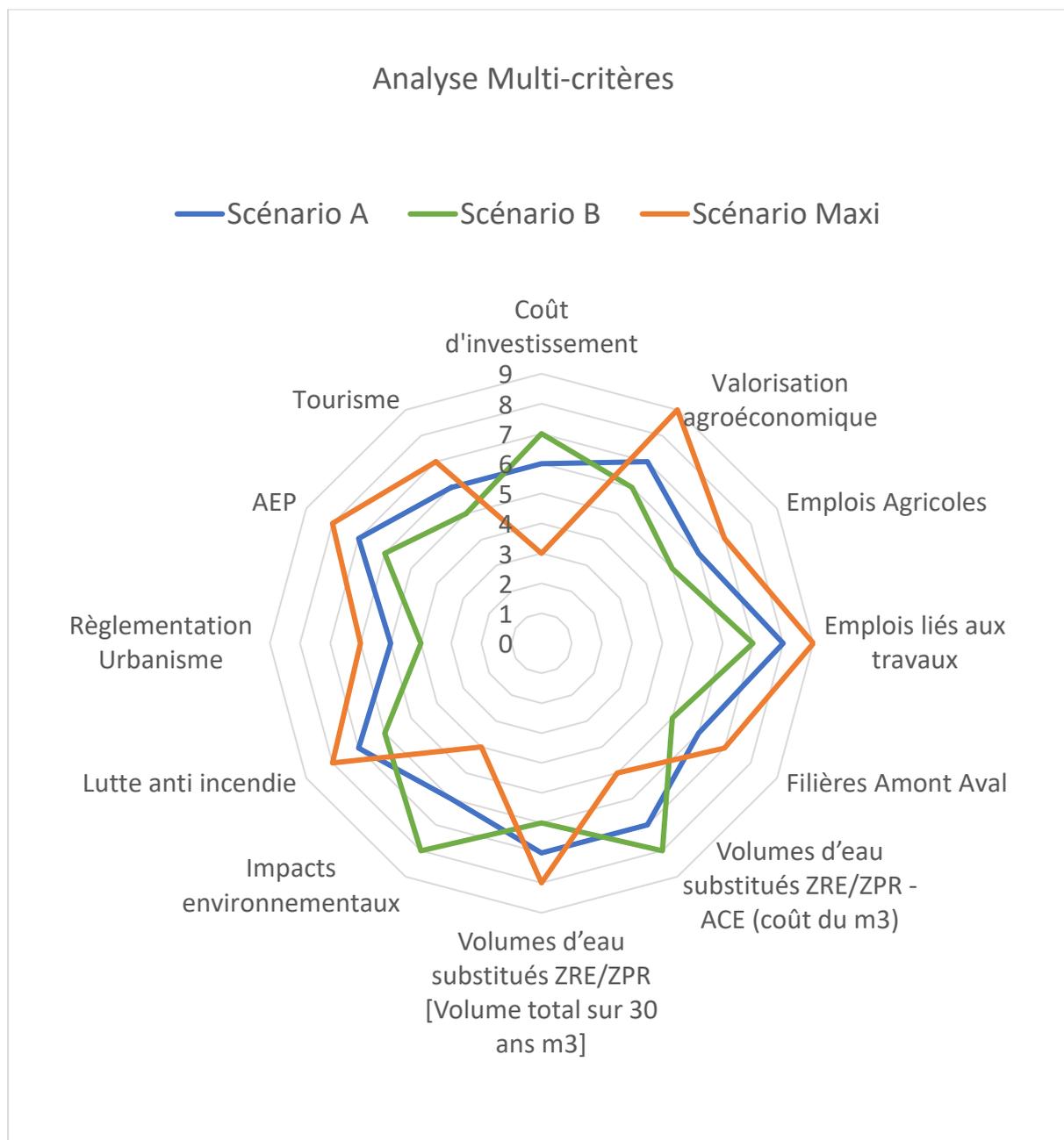


Figure 3 : Résultat de l'AMC

Cette étude vise à être un outil d'aide à la décision. Les résultats présentés bien que soumis à une analyse de sensibilité sont basés sur un grand nombre d'hypothèses ce qui implique que cette étude suggère des tendances mais en aucun cas des résultats exacts. Elle permet tout de même aux parties prenantes de poursuivre leur réflexion et se positionner en faveur d'un des scénarios qui sera retenu pour la réalisation de la Phase 4 : « Etude de récupération de coûts ».

SOMMAIRE

Table des matières

1	REMISE EN CONTEXTE DE L'ÉTUDE DE PREFIGURATION DU PROJET HPR	14
1.1	CONTEXTE	14
1.2	CARACTÉRISATION DES SCÉNARIOS	16
1.2.1	SCÉNARIO OPTIMISÉ A	16
1.2.1	SCÉNARIO OPTIMISÉ B	18
1.2.2	SCÉNARIO MAXIMALISTE	19
2	PRÉSENTATION DE L'ANALYSE ÉCONOMIQUE	20
2.1	MÉTHODOLOGIE	20
2.2	HYPOTHÈSES	22
2.3	LES COÛTS D'INVESTISSEMENT ET DE FONCTIONNEMENT À CONSIDÉRER DANS LES ANALYSES	24
2.3.1	COÛTS D'INVESTISSEMENT ET DE FONCTIONNEMENT DU SCÉNARIO A	26
2.3.2	COÛTS D'INVESTISSEMENT ET DE FONCTIONNEMENT DU SCÉNARIO B	28
2.3.3	COÛTS D'INVESTISSEMENT ET DE FONCTIONNEMENT DU SCÉNARIO MAXIMALISTE	29
2.4	BÉNÉFICES DIRECTS, INDIRECTS ET INDUITS DU PROJET	31
3	ANALYSE COÛT EFFICACITÉ (ACE)	32
3.1	MÉTHODOLOGIE DE L'ACE	32
3.2	VOLUMES SUBSTITUABLES	32
3.3	RÉSULTAT DE L'ACE	34
3.3.1	RÉSULTAT DU RATIO GLOBAL	34
3.3.2	RÉSULTAT DU RATIO ANNUALISÉ	34
4	ANALYSE COUT BENEFICE (ACB)	36
4.1	DÉFINITION DU PÉRIMÈTRE DE L'ÉTUDE ET CARACTÉRISATION DU SCÉNARIO DE RÉFÉRENCE (SANS PROJET) ET DES TROIS SCÉNARIOS AVEC PROJET (ETAPE 1, 2)	37
4.2	EVOLUTION DU TERRITOIRE SUR L'ENSEMBLE DE LA ZONE DE POTENTIEL HYDRAULIQUE	40
4.2.1	EVOLUTION DES SURFACES - SCÉNARIO DE REFERENCE	40
4.2.2	PRINCIPE D'EVOLUTION DES SURFACES AVEC PROJET - SCÉNARIOS A, B ET MAXI	42
4.2.1	SCENARIO A – EVOLUTION DES ASSOLEMENTS	43
4.2.2	SCÉNARIO B – EVOLUTION DES ASSOLEMENTS	44
4.2.3	SCÉNARIO MAXIMALISTE – EVOLUTION DES ASSOLEMENTS	45
4.3	VALORISATION DES BÉNÉFICES	46
4.3.1	VALORISATION AGROÉCONOMIQUE	46
4.3.2	IMPACT SUR L'EMPLOI AGRICOLE	50
4.4	CALCUL ET RÉSULTATS DES INDICATEURS ÉCONOMIQUES	51
4.4.1	RÉSULTATS DES INDICATEURS ÉCONOMIQUES PAR DÉPARTEMENT	56

4.4.2	RÉSULTATS DES INDICATEURS ÉCONOMIQUES PAR BRANCHE NORD/SUD.....	65
4.5	ANALYSE DE SENSIBILITE.....	71
5	ANALYSE MULTICRITERE.....	75
5.1	MÉTHODE.....	75
5.2	RÉSULTAT DE L'AMC.....	78
6	CONCLUSION.....	80
7	RÉFÉRENCES.....	82
8	ANNEXES.....	83
8.1	ANNEXE 1 : DÉTAIL DE L'ESTIMATION DES MARGES.....	83
8.1.1	FILIÈRE VITICOLE.....	83
8.1.2	CÉRÉALES ET CULTURES D'HIVER.....	86
8.1.3	FILIÈRE PRAIRIE – FOURRAGE.....	87
8.1.4	AUTRES CULTURES.....	87
8.1.5	FILIÈRE ARBORICOLE.....	88
8.1.6	FILIÈRE PPAM.....	88
8.1.7	MARAÎCHAGE.....	89
8.1.8	OLIVERAIE.....	90
8.1.9	TOURNESOL.....	90
8.1.10	TRUFFIER.....	90
8.1.11	MAÏS.....	91

Illustrations

Figure 1 :	Evolution de la valorisation agroéconomique.....	5
Figure 2 :	Résultats de l'analyse de sensibilité - valorisation agroéconomique.....	7
Figure 4 :	Résultat de l'AMC.....	8
Figure 4 :	Présentation et localisation du territoire HPR.....	14
Figure 5 :	Scénario Optim A.....	17
Figure 6 :	Scénario Optim B.....	18
Figure 7 :	Scénario Maximaliste.....	19
Figure 8 :	Présentation de la Phase 3 : Analyse Economique.....	20
Figure 10 :	Rappel des phases de l'étude.....	21
Figure 11 :	Présentation des coûts d'investissement de chaque scénario.....	25
Figure 12 :	Présentation des coûts de fonctionnement (dont énergie) de chaque scénario.....	25
Figure 13 :	Répartition des coûts par branche Nord et Sud dans le temps.....	26
Figure 14 :	Programme d'investissement du Scénario A.....	26
Figure 15 :	Programme d'investissement Scénario A - Branche Nord.....	27
Figure 16 :	Programme d'investissement Scénario A - Branche Sud.....	27
Figure 17 :	Programme d'investissement - Scénario B.....	28

Figure 18 : Programme d'investissement - Scénario B Branche Nord	28
Figure 19 : Programme d'investissement - Scénario B Branche Sud	29
Figure 20 : Programme d'investissement – Scénario Maximaliste	29
Figure 21 : Programme d'investissement - Scénario Maximaliste Branche Nord	30
Figure 22 : Programme d'investissement - Scénario Maximaliste Branche Sud	30
Figure 23 : Comparaison des volumes substituables totaux	33
Figure 24 : Comparaison des volumes substituables ZRE/ZPR	33
Figure 20 : Comparaison du ratio annualisé des volumes substituables totaux des scénarios	35
Figure 21 : Comparaison du ratio annualisé des volumes substituables ZRE/ZPR des scénarios	35
Figure 22 : Bénéfices et coûts de l'ACB	36
Figure 23 : Étapes de l'ACB	36
Figure 24 : Évolution des surfaces du scénario de référence	40
Figure 25 : Évolution des assolements du Scénario de Référence	41
Figure 26 : Évolution des assolements du scénario A	43
Figure 27 : Évolution des assolements du scénario B	44
Figure 28 : Évolution des assolements du Scénario Maximaliste	45
Figure 29 : Assolement sur la zone HPR	46
Figure 30 : Évolution de la valorisation agro-économique par scénario	49
Figure 31 : Evolution de la valorisation des emplois agricoles par scénario	50
Figure 32 : Présentation des Bénéfices = Gain de valorisation agro-économique et de valorisation de l'emploi agricole	52
Figure 33 : Comparaison des coûts d'investissement de chaque scénario	52
Figure 34 : Comparaison des coûts de fonctionnement pour chaque scénario avec un coût de l'énergie de 0.07 €/kWh	53
Figure 35 : Résultat cumulé Scénario A	54
Figure 36 : Résultat cumulé Scénario B	54
Figure 37 : Résultat cumulé scénario maxi	55
Figure 38 : Scénario A - Détail du coût de l'investissement Vaucluse/Drôme	56
Figure 39 : Scénario A - Détail des bénéfices Vaucluse/Drôme	57
Figure 40 : Répartition des surfaces Drôme/Vaucluse - Scénario A	57
Figure 41 : Scénario B - Détail du coût de l'investissement Vaucluse/Drôme	59
Figure 42 : Scénario B - Détail des bénéfices Vaucluse/Drôme	59
Figure 43 : Répartition des surfaces Drôme/Vaucluse - Scénario B	60
Figure 44 : Scénario Maxi - Détail du coût de l'investissement Vaucluse/Drôme	61
Figure 45 : Scénario Maxi - Détail des bénéfices Vaucluse/Drôme	62
Figure 46 : Répartition des surfaces Drôme/Vaucluse - Scénario Maxi	63
Figure 47 : Scénario A - Détail du coût de l'investissement Branche Nord/Sud	65
Figure 48 : Scénario A - Détail des bénéfices Branche Nord/Sud	65
Figure 49 : Scénario B - Détail du coût de l'investissement Branche Nord/Sud	67
Figure 50 : Scénario B - Détail des bénéfices Branche Nord/Sud	67
Figure 51 : Scénario Maxi - Détail du coût de l'investissement Branche Nord/Sud	69

Figure 52 : Scénario Maxi - Détail des bénéfices Branche Nord/Sud	69
Figure 53 : Analyse de sensibilité - Comparaison des VAN Valorisation agroéconomique	72
Figure 54 : Analyse de sensibilité - Comparaison des VAN Valorisation totale	73
Figure 55 : Résultats sur l'évolution du nombre de nuitées pour chaque scénario	76
Figure 56 : Résultats sur l'évolution du nombre de nuitées pour chaque scénario pour la Drôme	77
Figure 57 : Résultats sur l'évolution du nombre de nuitées pour chaque scénario pour le Vaucluse	77
Figure 59 : Présentation des résultats de l'AMC - Graphique Radar	79

Tableaux

Tableau 1 : Coût d'investissement des scénarios	3
Tableau 2 : Résultat de l'ACE - Ratio global	4
Tableau 3 : Résultats de l'ACB	6
Tableau 4 : Présentation des analyses économiques à réaliser conformément à la méthodologie AERMC	20
Tableau 5 : Hypothèses d'évolution des surfaces cultivées par catégorie de culture	22
Tableau 6 : Présentation des hypothèses d'évolution des marges brutes	23
Tableau 7 : coûts d'investissement des scénarios	24
Tableau 8 : taux d'Exploitation et Maintenance	24
Tableau 9 : Présentation des bénéfices liés au projet	31
Tableau 10 : Calcul des indicateurs de l'ACE	32
Tableau 11 : Résultat de l'ACE - Ratio Global	34
Tableau 12 : Caractérisation des surfaces de la zone de potentiel hydraulique avec le scénario A	38
Tableau 13 : Caractérisation des surfaces de la zone de potentiel hydraulique avec le scénario B	39
Tableau 14 : Caractérisation des surfaces de la zone de potentiel hydraulique avec le scénario Maxi	39
Tableau 15 : Synthèse des marges brutes retenues	47
Tableau 16 : Évolution de la marge brute avec et sans accès à l'eau	48
Tableau 17 : Évolution de la marge brute avec et sans accès à l'eau	48
Tableau 18 : Présentation des indicateurs économique	51
Tableau 19 : Comparaison des indicateurs économiques de chaque scénario	55
Tableau 20 : Présentation des indicateurs économique par département - Scénario A	58
Tableau 21 : Présentation des indicateurs économique par département - Scénario B	60
Tableau 22 : Présentation des indicateurs économique par département - Scénario Maxi	64
Tableau 23 : Présentation des indicateurs économique par branche - Scénario A	66
Tableau 24 : Présentation des indicateurs économique par branche - Scénario B	68

Tableau 25 : Présentation des indicateurs économique par branche - Scénario Maxi	70
Tableau 26 : Présentation des hypothèses de sensibilité.....	71
Tableau 27 : Présentation des indicateurs économique par scénario sous les hypothèses initiales	74
Tableau 28 : Présentation des coûts et bénéfices quantifiables - AMC	75
Tableau 29 : Présentation des notations de chaque bénéfice de l'AMC	78
Tableau 30 : Estimation de la marge brute - Vigne AOP Côte du Rhône.....	83
Tableau 31 : Estimation de la marge brute - Vigne IGP.....	84
Tableau 32 : Marge brute - filière viticole - RICA 2023	85
Tableau 33 : Marges brutes proposées pour la suite de l'analyse - Filière viticole	85
Tableau 34 : Marges brutes proposées - Céréales et cultures d'hiver.....	86
Tableau 35 : Marge brute - Céréales et oléoprotéagineux - RICA 2023.....	86
Tableau 36 : Marge brute - Prairies et Fourrage.....	87
Tableau 37 : Marge Brute - Autres cultures.....	87
Tableau 38 : Marge brute - Arboriculture - RICA 2023	88
Tableau 39 : Marge Brute - PPAM.....	89
Tableau 40 : Marge brute - Maraîchage - RICA 2023.....	89
Tableau 41 : Marge Brute - Oliveraie	90
Tableau 42 : Marge brute - Truffier.....	91

1 REMISE EN CONTEXTE DE L'ÉTUDE DE PREFIGURATION DU PROJET HPR

1.1 CONTEXTE

Pour rappel, le projet *Hauts de Provence Rhodanienne* concerne un territoire de 81 communes, à cheval sur les départements de la Drôme et du Vaucluse.

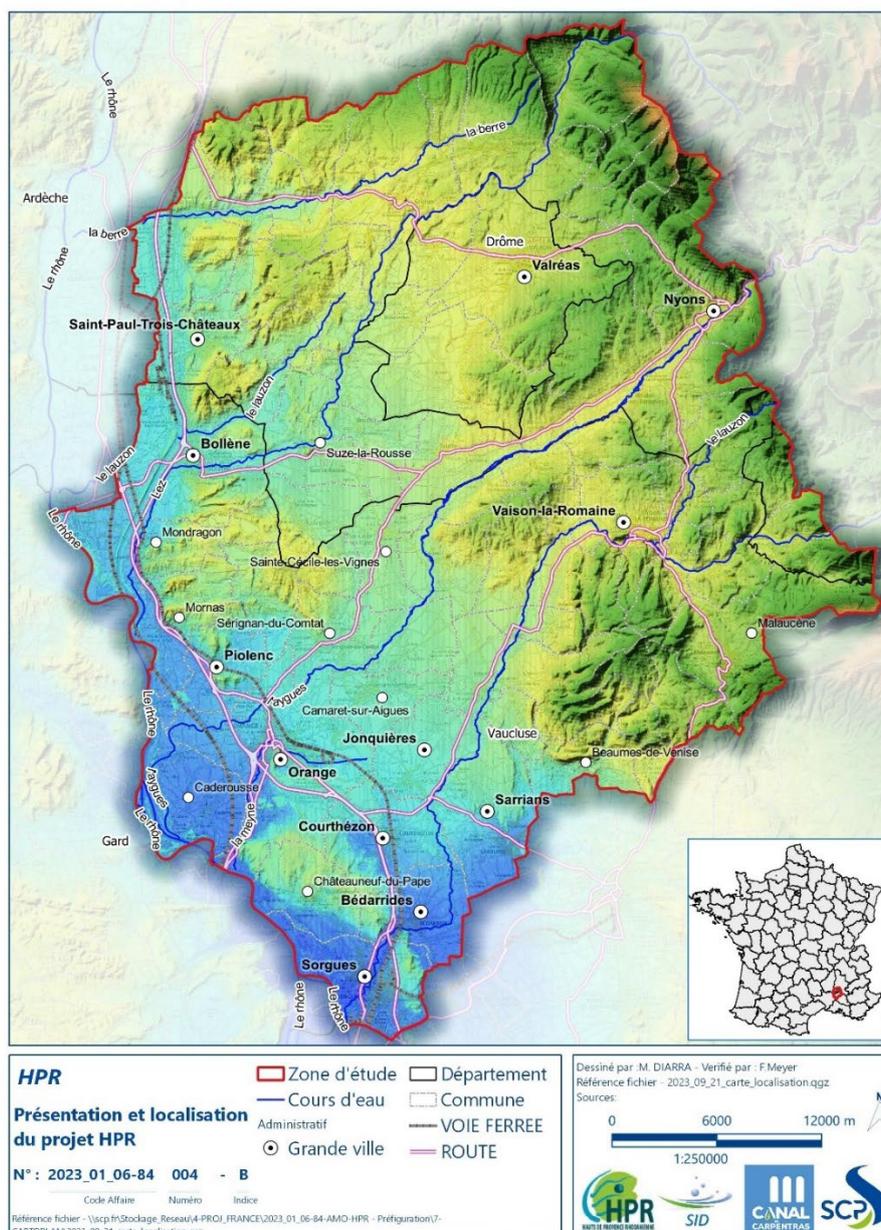


Figure 4 : Présentation et localisation du territoire HPR

Il a émergé dans un contexte de réduction des prélèvements d'eau sur les ressources locales déficitaires, ayant pour objectif de préserver la nappe phréatique souterraine du Miocène et les cours d'eau de l'Aygues, du Lez et de l'Ouvèze.

Pour cela, le projet HPR vise à :

- Moderniser les ouvrages et réseaux des ASA œuvrant sur le territoire (« Phase 1 »), de façon à utiliser l'eau de la façon la plus économe et efficace possible ;
- Construire un aménagement à partir de deux prises d'eau sur le Rhône, pour substituer aux ressources locales l'approvisionnement des secteurs agricoles, permettre une sécurisation de l'approvisionnement en eau potable et d'autres usages identifiés, à partir de la ressource Rhône.

Les travaux d'études concernant le projet HPR ont commencé il y a plus de 20 ans et ont permis d'aborder de nombreuses questions comme la caractérisation du territoire, de ses ressources et de ses agricultures, ou l'analyse des options de maîtrise d'ouvrage pour la réalisation du projet.

Depuis 2023, la SCP est en charge d'appuyer les parties prenantes du projet HPR au travers une étude de préfiguration. La SCP est déjà intervenue sur la Phase 1 de cette étude de préfiguration en réalisant le cadre d'analyse, le diagnostic du territoire et la conception des différentes solutions techniques, à l'issue de laquelle 3 scénarios ont été sélectionnés pour l'analyse économique : scénario Optim A, scénario Optim B et Scénario Maximaliste.

La Phase 2 consistant en une étude réglementaire sur le portage du projet est réalisée en parallèle, et la Phase 3 de l'étude de préfiguration fait l'objet du présent rapport.

L'analyse économique a pour but de comparer les trois scénarios techniques entre eux, sur les plans de l'efficacité économique et de la valorisation économique de chacun. Elle fournit une aide à la décision précieuse pour permettre aux parties prenantes d'identifier le meilleur scénario pour la réalisation du projet.

Les différents scénarios ont déjà été présentés en détail dans les phases précédentes, la partie suivante rappelle les principales caractéristiques de ces scénarios.

1.2 CARACTÉRISATION DES SCÉNARIOS

Les caractéristiques techniques sont issues pour les scénarios OPTIM A et B de la « NOTE COMPLÉMENTAIRE AU RAPPORT D'ETAPE 1 PORTANT SUR LES SCENARIOS D'AMENAGEMENT OPTIMISES », (SCP, Février 2024).

Pour le scénario maximaliste, elles sont issues de : « L'ETUDE DE PRÉFIGURATION POUR LA MISE EN OEUVRE DU PROJET HAUTS DE PROVENCE RHODANIENNE ETAPE 1 – SCÉNARIO ALTERNATIF », (SCP, Octobre 2023).

Les trois scénarios se basent sur deux prises d'eau situées à Bollène et Grangeneuve. Ils sont caractérisés par plusieurs ouvrages de pompage, des adductions principales (branche Nord et branche Sud), des adductions secondaires et un réseau de distribution plus ou moins étendu, desservant un nombre de sous-casiers variable suivant le scénario.

Les Scénarios Optimisés A et B intègrent également la mobilisation de ressources en eau issues de la Durance par le biais du Canal de Carpentras. La modernisation des casiers de Jonquières, Courthézon et Sarriens permettra de réaliser des économies d'eau qui pourront être affectées pour la desserte des sous casiers Ouvèze Ventoux via le transfert Ouvèze Ventoux étudié dans le cadre du projet « Dentelles »

1.2.1 SCÉNARIO OPTIMISÉ A

Ce scénario optimisé dessert la majeure partie des sous-casiers stratégiques en termes d'économies d'eau, permettant de couvrir 96% des volumes substituables. Cette large couverture nécessite le développement de plusieurs branches d'adduction avec des étages de surpression mais reste limité à certains casiers avec des altitudes inférieures à 250m NGF.

La branche nord de Bollène démarre avec un gros diamètre (DN 2000) du fait du surdimensionnement pour les développements futurs.

Elle se sépare entre Suze La Rousse et Tulette en trois branches :

- une montant vers le nord jusqu'à Richerenches
- une courant dans la vallée de l'Aygues en rive droite jusqu'aux casiers de Vinsobres et Mirabel aux Baronnie
- une descendant vers Ste Cécile les Vignes

La Branche Sud, prend sa source à Grangeneuve et son adduction principale remonte vers le Nord-Est entre l'Aygues et le Lez jusqu'à Vaison La Romaine.

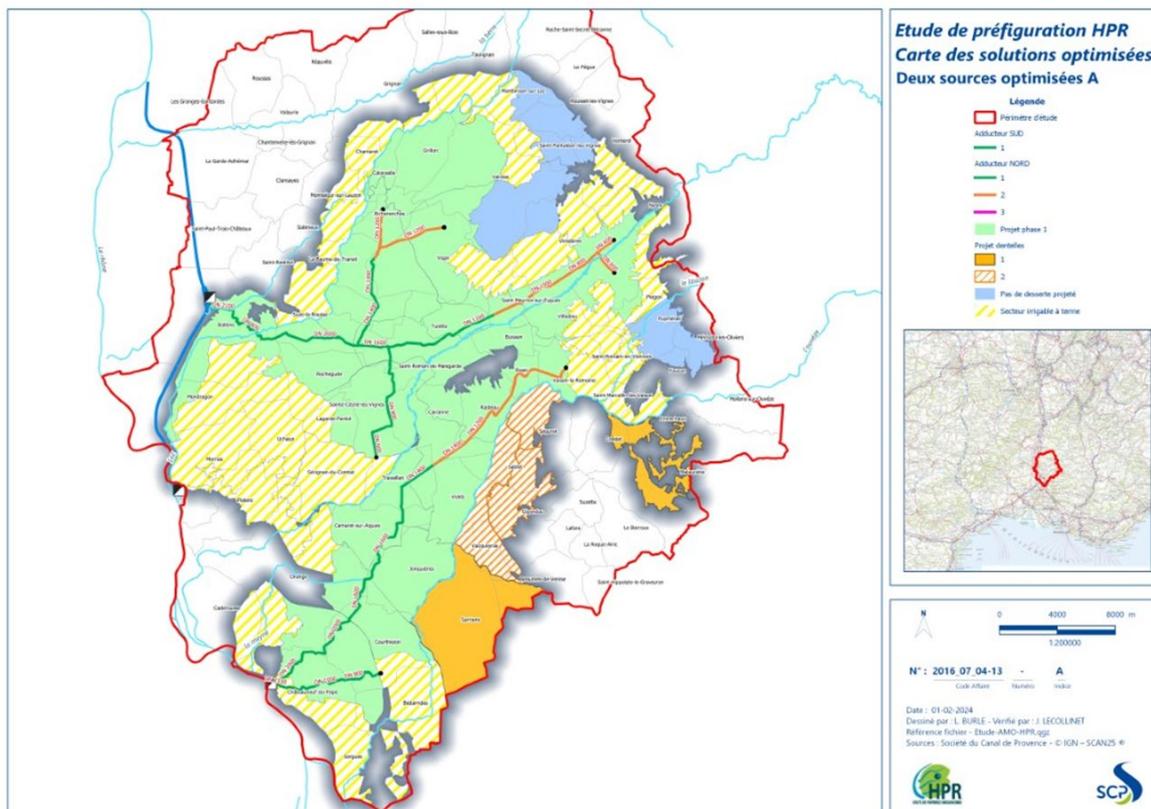


Figure 5 : Scénario Optim A

Cette solution comprend la réalisation des adductions du projet « Dentelles » pour la desserte des ASA de l’Ouvèze Ventoux, du Grozeau et de Mollans sur Ouvèze par la ressource Durance amenée par le canal de Carpentras.

Cette solution nécessite un investissement de 445 M€ auquel il faudra rajouter la part d’investissement nécessaire pour la réalisation de l’adduction de transfert du projet « Dentelles » vers Ouvèze Ventoux, soit 22 M€ ainsi que la modernisation du secteur de Sarrians de l’ASA de Carpentras pour permettre la réalisation des économies d’eau, soit 14 M€. **Soit un total de 481 M€.**

Il permet au total la desserte de **22 243 Ha équipés** (11 249 ha Branche Nord, et 10 994 Branche sud incluant Sarrians).

1.2.1 SCÉNARIO OPTIMISÉ B

Les branches principales d'adduction Nord et Sud demeurent semblables à celles du scénario optimisé A. Afin de réduire les coûts d'investissement, un Scénario optimisé B a été élaboré en renonçant à la réalisation de la branche secondaire d'adduction poussant vers le nord jusque dans la zone de l'enclave de papes.

Certes, le niveau d'économie d'eau est moins important, mais les coûts sont plus limités. La branche secondaire poussant vers le Nord pourra de toutes façons être réalisée dans une autre phase du programme d'aménagement.

Comme précédemment, cette solution comprend la réalisation des adductions du projet « Dentelles » pour la desserte des ASA de l'Ouvèze Ventoux, du Grozeau et de Mollans sur Ouvèze par la ressource Durance amenée par le canal de Carpentras.

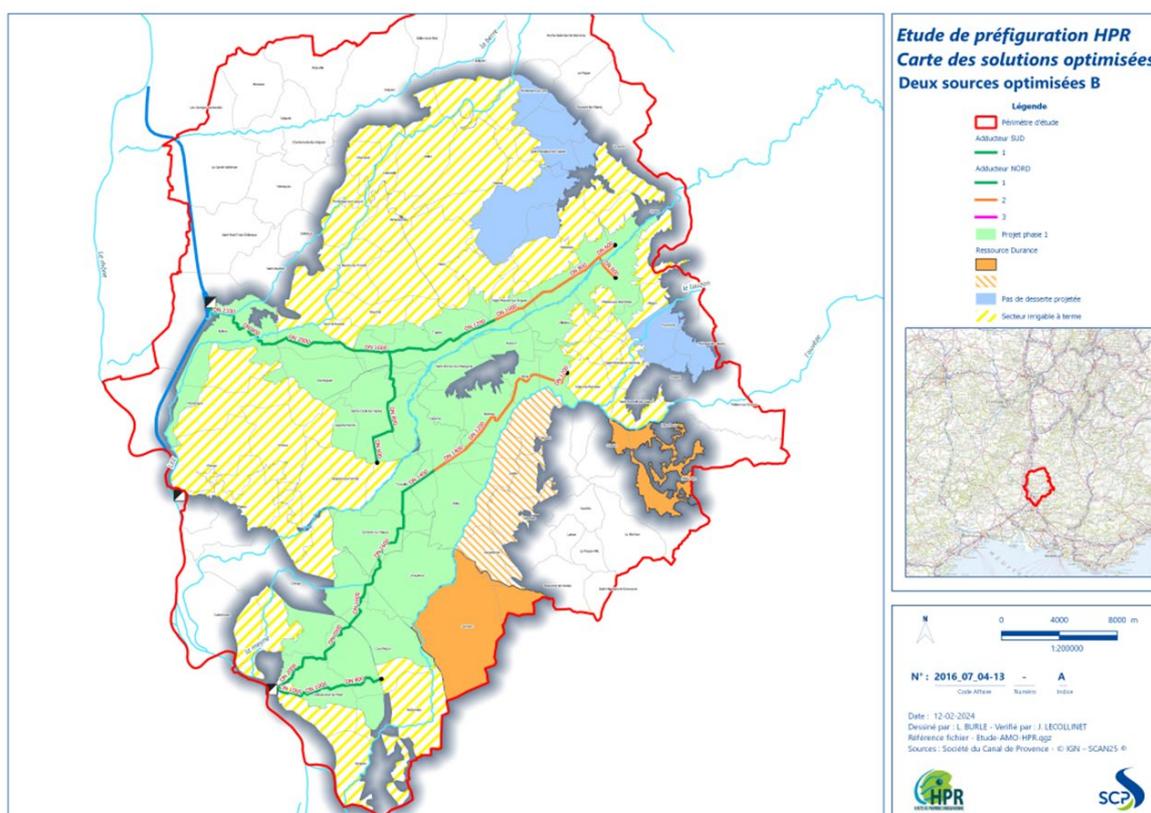


Figure 6 : Scénario Optim B

Cette solution nécessite un **investissement de 357 M€** auquel il faudra rajouter la part d'investissement nécessaire pour la réalisation de l'adduction de transfert du projet « Dentelles » vers Ouvèze Ventoux, soit 22 M€ ainsi que la modernisation du secteur de Sarrians de l'ASA de Carpentras pour permettre la réalisation des économies d'eau, soit 14 M€. **Soit un total de 393 M€**. Il permet au total la desserte de **17 346 Ha équipés** (6 352 ha Branche Nord, et 10 994 Branche sud incluant Sarrians).

1.2.2 SCÉNARIO MAXIMALISTE

Ce scénario est le scénario qui dessert le plus de casiers à partir des 2 prises d'adduction principales sur le Rhône. Ce scénario permet d'équilibrer les volumes prélevés à chaque prise, et donc de limiter le dimensionnement des canalisations d'adduction principales.

Il correspond au scénario étendu afin de répondre aux besoins de l'ensemble du territoire, et optimisé par la présence de réservoirs. En effet, la mise en place de réservoir sur les étages 250 mNGF et 300 mNGF permet de compenser la pointe de débit, et donc de limiter la puissance des stations de pompage à mettre en place.

Desserte totale : le réseau est modélisé pour répondre à l'ensemble de la demande (à l'exception des sous casiers Sarrians-bas, Dentelles-Moyen et Piémont de la Lance- sous casier Très Haut Nord). Cette solution nécessite un **investissement de 781 M€** et permet la desserte de **40 138 Ha équipés** (sans Sarrians et avec un taux d'équipement de 80%).

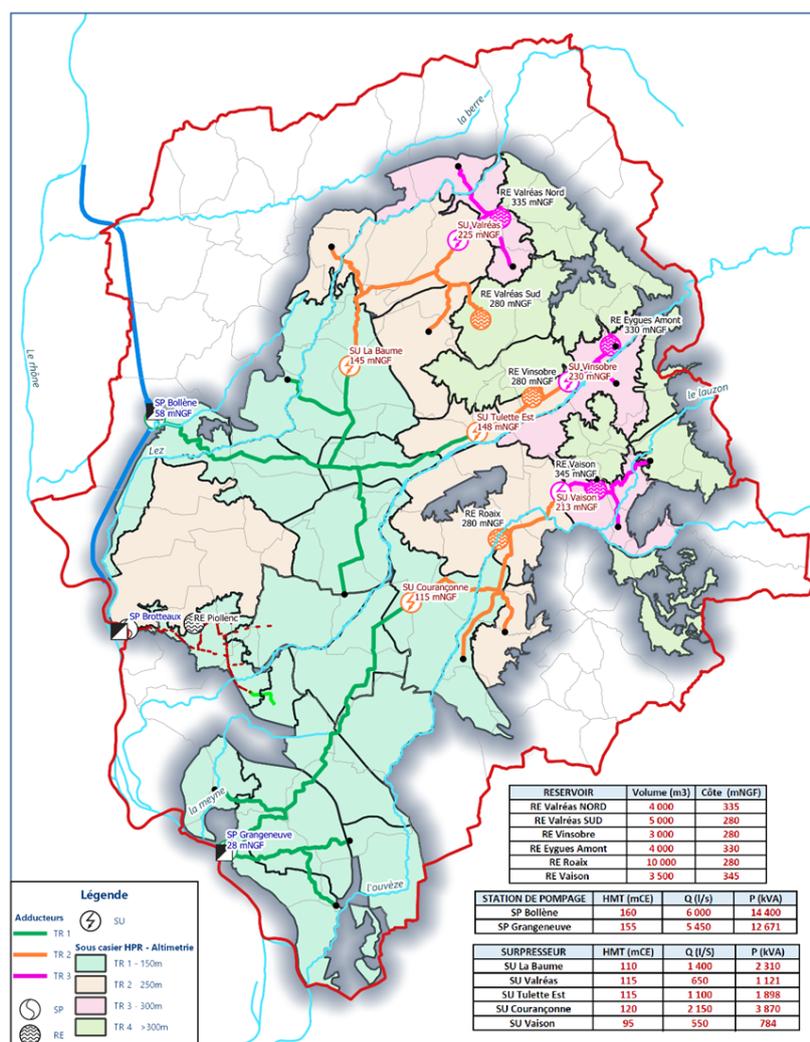


Figure 7 : Scénario Maximaliste

2 PRÉSENTATION DE L'ANALYSE ÉCONOMIQUE

2.1 MÉTHODOLOGIE

L'objectif de l'analyse économique est de d'étudier l'intérêt économique du projet et d'apporter une aide à la décision quant à sa réalisation.

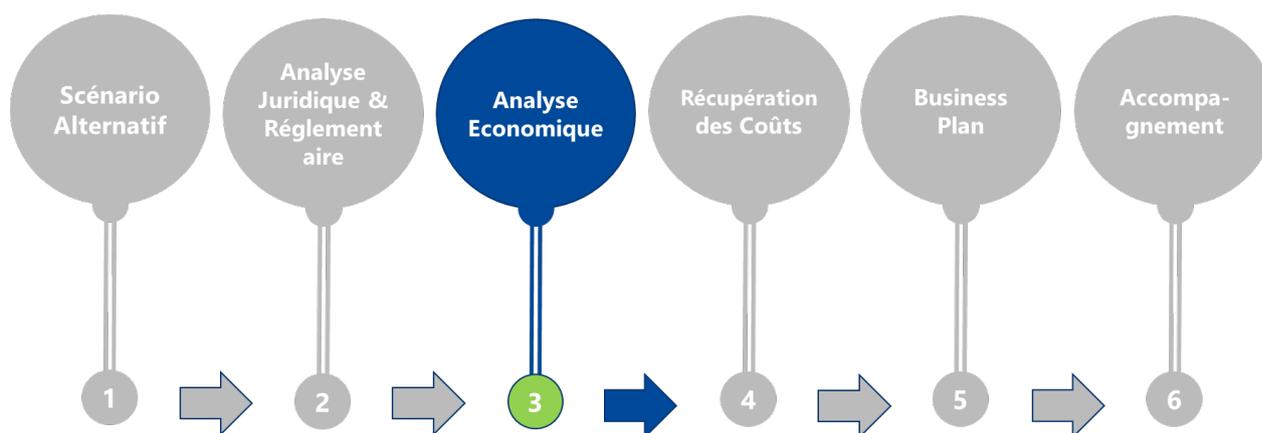


Figure 8 : Présentation de la Phase 3 : Analyse Economique

Cette analyse économique a pour but de comparer ces scénarios entre eux et de dresser des conclusions pour permettre aux parties prenantes de faire un choix de scénario pour la réalisation du projet.

Cette analyse économique est conduite conformément à la méthodologie préconisée par L'Agence de l'Eau Rhône Méditerranée Corse présentée dans la note : « note de cadrage sur l'analyse économique des opérations de création d'infrastructures de substitution (retenues de stockage ou transfert d'eau) » (Décembre 2017) qui détaille le contenu de l'étude au regard du montant des travaux envisagés. Les estimations des coûts des travaux d'aménagement réalisés lors de la Phase 2 sont supérieurs à 10 M€ ce qui implique que l'analyse économique pour ce projet doit être exhaustive dans la limite des données existantes :

Tableau 4 : Présentation des analyses économiques à réaliser conformément à la méthodologie AERMC

	Projet entre 1 et 10 M€ HT	Projet >10 M€ HT
Diagnostic de territoire	Simplifié	Complet
Définition des options techniques et analyse de la faisabilité technique	Oui	Oui
Analyse coût efficacité	Simplifiée	Complète
Analyse coûts bénéfices	Qualitative	Qualitative et quantitative, voire monétarisée

Les étapes précédemment réalisées ont permis de caractériser le territoire et de définir 3 scénarios pour l'étude économique.

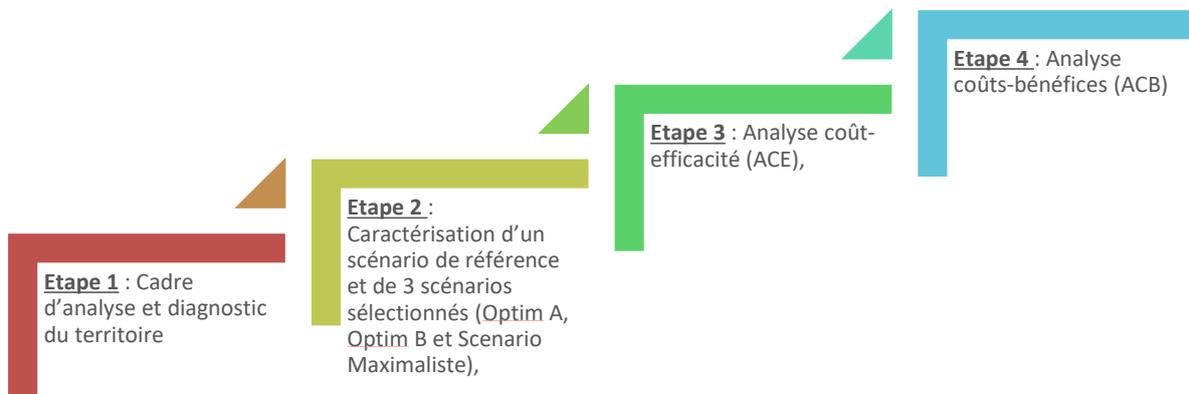


Figure 9 : Rappel des phases de l'étude

L'analyse économique repose sur la comparaison pour chaque scénario des bénéfices et des coûts entre eux au travers d'une analyse coût efficacité (ACE), d'une analyse coûts-bénéfices (ACB) et d'une analyse multicritère (AMC). Ces analyses servent d'aide à la décision pour le choix d'un scénario. Elles sont complémentaires dans l'éclairage qu'elles apportent.

L'ACE propose de classer les projets selon leur coût-efficacité en répondant à la question « comment atteindre l'objectif de substitution à moindre coût ? ».

L'ACB permet, elle, d'évaluer la rentabilité du projet. La question qui est alors posée est celle-ci : « la situation avec projet est-elle plus souhaitable d'un point de vue économique ? ». L'exercice est réalisé sur les 3 scénarios « Avec Projet » (A, B et Maximaliste), qui est comparé au scénario « Sans Projet », appelé scénario de référence. Pour réaliser l'ACB, sont comparés les coûts et les bénéfices de chaque scénario¹. À partir de ces éléments, 2 indicateurs économiques sont calculés : la Valeur Actualisée Nette et le Taux de Rentabilité Interne qui permettent de comparer les résultats entre eux.

L'AMC permet d'évaluer simultanément plusieurs critères quantitatifs et qualitatifs, facilitant ainsi la comparaison et le choix entre différentes alternatives.

¹ Les coûts et les bénéfices considérés sont en fait les différentiels de coûts et de bénéfices (valorisation économique) observés entre les différents projets et le scénario de référence.

2.2 HYPOTHÈSES

Cette partie présente les différentes hypothèses faites pour l'analyse économique.

Concernant les Coûts d'investissements ils seront réalisés sur une période de 19, 18 et 21 ans, respectivement pour les scénarios A, B et Maxi.

Concernant les Coûts de fonctionnement, ils comprennent les Coûts d'exploitation et de maintenance et les coûts d'énergie. Ces coûts ont été estimés par ratios, issus de l'expertise SCP pour ce type de réseaux et appliqués aux surfaces desservies. Les coûts d'énergie sont estimés à partir d'un prix du kWh de 0,07 €/kWh. Les coûts d'énergie par hectare desservi ont été majorés de 20% pour le scénario maximaliste étant donné les côtes altimétriques plus élevées à atteindre. Le taux d'équipement du scénario maximaliste est de 80% contre 66% pour le scénario A et B.

L'étude économique est réalisée sur 45 ans. Les 5 premières années sont des années où seuls les investissements sont réalisés. Les bénéfices commencent à être perçus en 2030. L'étude se termine en 2070.

Dans le cadre de l'ACE et notamment du calcul du ratio annualisé, le ratio annualisé se calcule à partir du coût d'investissement annualisé. Pour le calculer, les modalités d'emprunt sont une période de 30 ans avec un taux d'emprunt de 30%

Dans le cadre de l'ACB, des hypothèses concernant l'évolution des assolements des surfaces non équipées donc sans accès à l'eau sécurisé par le projet HPR sont prises. Le tableau suivant présente les hypothèses moyennes prises pour chaque scénario à l'horizon 2065 soit 5 ans avant la fin de l'étude.

Tableau 5 : Hypothèses d'évolution des surfaces cultivées par catégorie de culture

Evolution 2065	Surfaces concernées	Vigne AOP	Vigne IGP	Maïs	Olive	Arboriculture	PPAM	Autre	Tournesol	Truffier
Moyenne des Scénarios	Surfaces sans accès à l'eau garanti HPR	-60%	-90%	-80%	+350%	-85%	-65%	+90%	-60%	+70%

Sur les 45 années, une chronique construite avec une alternance d'années sèches et d'années normales a été réalisée pour simuler les variations climatiques. Cette chronique est réalisée avec une récurrence d'1 année sèche tous les 5 ans.

Pour les besoins de l'étude il a été nécessaire de déterminer les niveaux actuels de marges brutes par cultures irriguées et non irriguées. Ces marges ont été soit déterminées par la SCP grâce à des données de 2015 de la chambre d'agriculture (et présentées dans les études HPR précédentes), soit tirées du RICA 2023. Sur la base de ces données, des entretiens complémentaires ont été menés avec les experts filières des Chambres d'Agriculture 26 et 84 pour se confronter sur ces chiffres

Des hypothèses d'évolution de ces marges ont été retenues pour projeter les tendances actuelles à chaque type de secteur (avec accès à l'eau sécurisé, avec accès à l'eau non sécurisé, sans accès à l'eau). La tendance générale est à une dégradation des marges dans le temps sans accès à l'eau (modélisée par décennie), du fait de l'augmentation de l'impact du changement climatique. Cette dégradation des marges diffère selon les années sèches ou normales.

Tableau 6 : Présentation des hypothèses d'évolution des marges brutes

	2030- Année normale	2039 Année sèche	2040- Année normale	2049 Année sèche	2050- Année normale	2059 Année sèche	2060- Année normale	2070 Année sèche
Variation de la marge accès à l'eau	0%	0%	0%	0%	0%	-2%	0%	-5%
Variation de la marge accès à l'eau non sécurisé HPR	-2%	-5%	-2%	-5%	-5%	-8%	-8%	-15%
Variation de la marge sans accès à l'eau	-5%	-8%	-10%	-20%	-15%	-25%	-20%	-40%

Pour les secteurs avec un accès à l'eau non sécurisé par HPR (desservies par des ASA, mais sous la menace de restrictions par exemple), un taux de recours à l'irrigation est appliqué par culture.

Pour étudier l'emploi agricole, les données agrestes (RGA 2020) sur les équivalents temps plein de la Drôme et du Vaucluse ont été utilisées. Une note de la DRAAF sur l'agriculture irriguée en PACA (source : agrestes 2020 également) a permis de déterminer le nombre d'ETP pour les cultures irriguées à l'échelle de la région PACA. Ces données sont utilisées pour appliquer des ratios d'ETP/ha pour chaque département et différents pour les cultures irriguées et non irriguées.

La valeur du smic brut chargé c'est-à-dire du coût du salarié agricole pour l'employeur est estimée à un salaire annuel de 30 108 €/ETP.

Pour l'analyse coût bénéfice et le calcul de la valeur nette actualisée, le taux d'actualisation utilisé est de 2,5%.

Certaines de ces hypothèses seront testées dans l'analyse de sensibilité pour vérifier la fiabilité des résultats.

2.3 LES COÛTS D'INVESTISSEMENT ET DE FONCTIONNEMENT À CONSIDÉRER DANS LES ANALYSES

2 grandes catégories de coûts sont prises en compte dans l'analyse économique : les coûts d'investissement et les coûts de fonctionnement.

Les coûts d'investissement correspondent aux coûts des travaux, incrémentés des coûts des études techniques, environnementale, des enquêtes foncières, nécessaires à la réalisation du projet. Ces coûts d'investissement incluent :

- Les Investissements des Adductions Nord et Sud
- Les investissements des Réseaux de distribution sur les sous-casiers
- Les investissements des projets Durance générant les économies d'eau et le Transfert Ouvèze Ventoux
- La déduction des projets modernisés dans HPR Phase 1 – projets locaux de modernisation des ASA

Tableau 7 : coûts d'investissement des scénarios

	Scénario A	Scénario B	Scénario Maxi
Coût d'investissement [M €]	481,4	393,4	781

Les coûts de fonctionnement incluent :

- Les coûts d'opération et de maintenance
- Les coûts de l'énergie. Le prix du kWh considéré en première analyse est de 0,07 €/kWh. L'impact de l'évolution à la hausse du prix de l'énergie sera testé dans l'analyse de sensibilité de l'analyse coûts bénéfices.

Tableau 8: taux d'Exploitation et Maintenance

Catégorie	Taux d'X&M
Stations de Pompage / Surpresseurs	3.00%
Adductions	0.50%
Réseaux (incluant organes et ouvrages)	1.50%
Réservoirs	3.00%

Le graphique suivant présente les coûts d'investissement pour les trois scénarios répartis dans le temps.

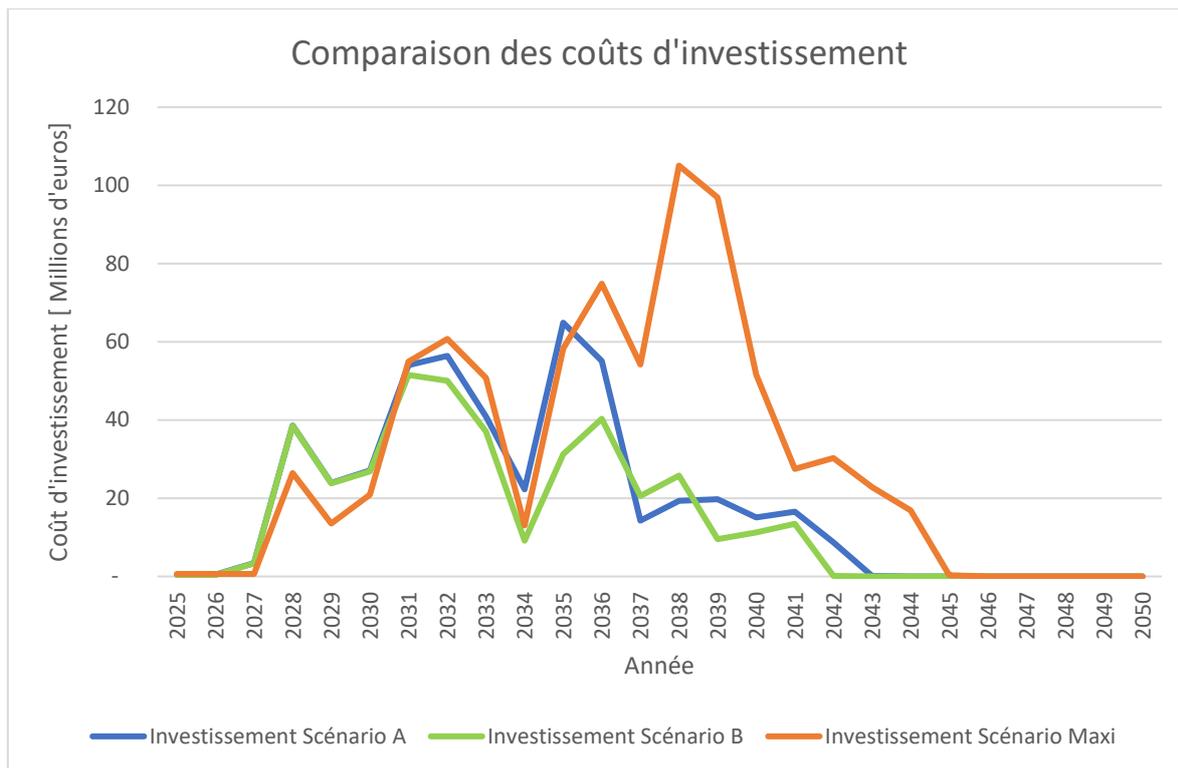


Figure 10 : Présentation des coûts d'investissement de chaque scénario

Le graphique suivant représente les coûts de fonctionnement dont l'énergie pour les trois scénarios répartis dans le temps.

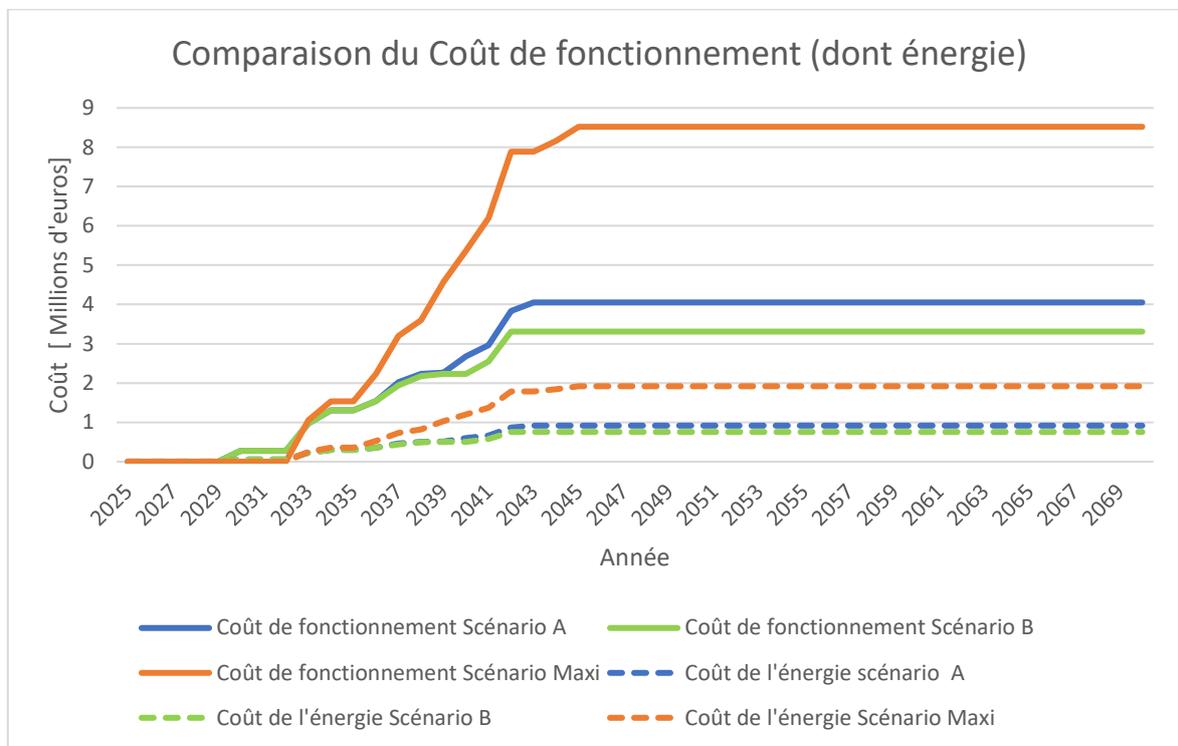


Figure 11 : Présentation des coûts de fonctionnement (dont énergie) de chaque scénario

Les coûts d'investissements sont répartis entre les branches Nord et Sud. Le tableau suivant montre la répartition de ces coûts dans le temps pour chaque branche.

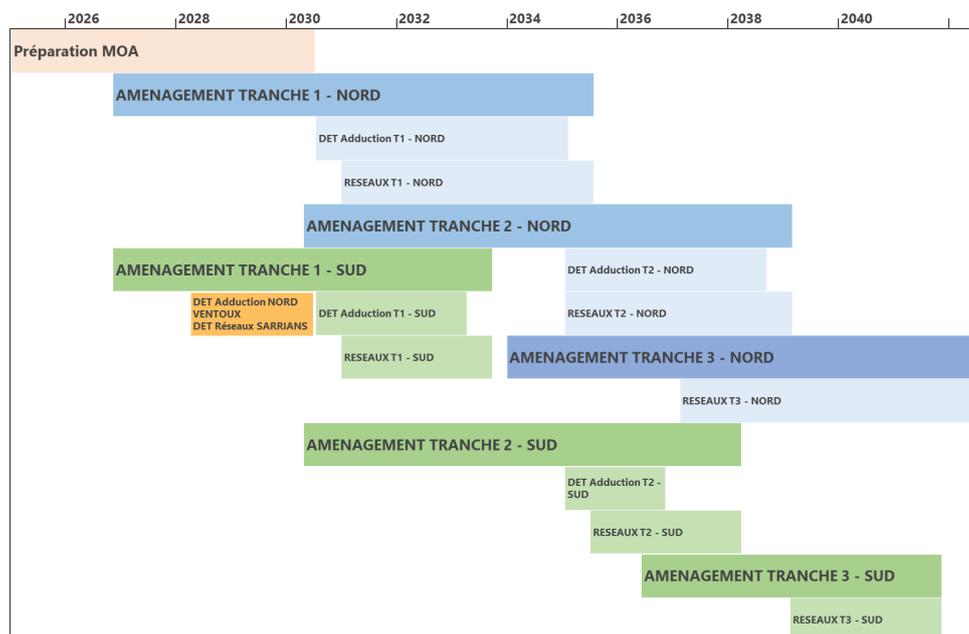


Figure 12 : Répartition des coûts par branche Nord et Sud dans le temps

2.3.1 COÛTS D'INVESTISSEMENT ET DE FONCTIONNEMENT DU SCÉNARIO A

Le graphique suivant montre les coûts d'investissement cumulés répartis par semestre entre les branches Nord et Sud pour le Scénario A.

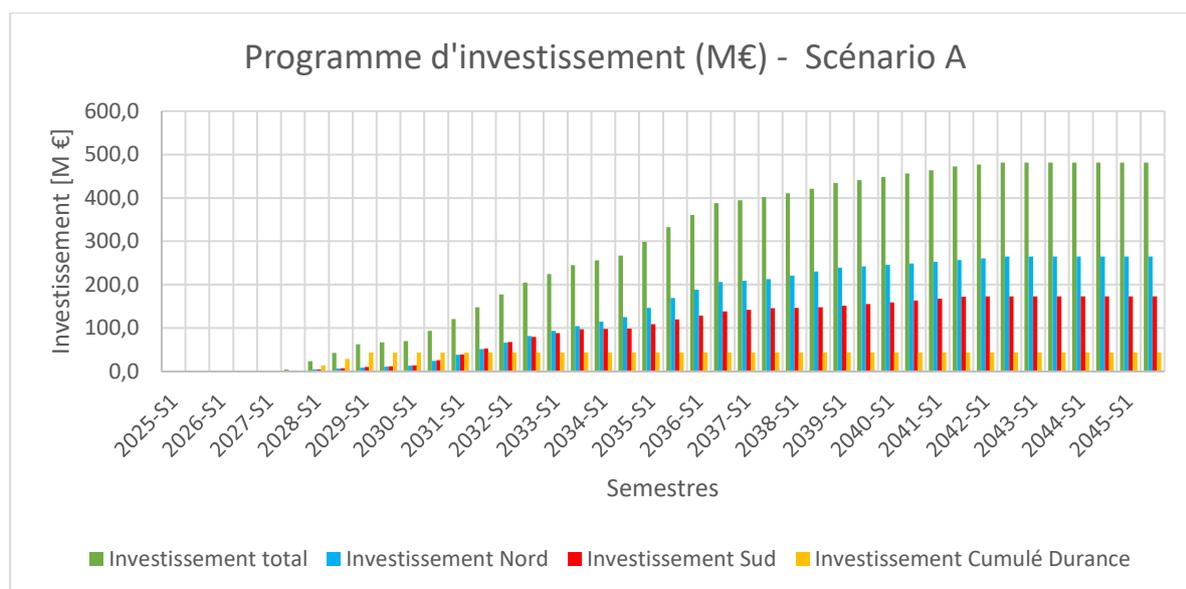


Figure 13 : Programme d'investissement du Scénario A

Le graphique suivant présente les coûts d'investissement et de fonctionnement cumulés et répartis par semestre pour la Branche Nord du Scénario A. L'augmentation progressive des surface équipées est également représentée.

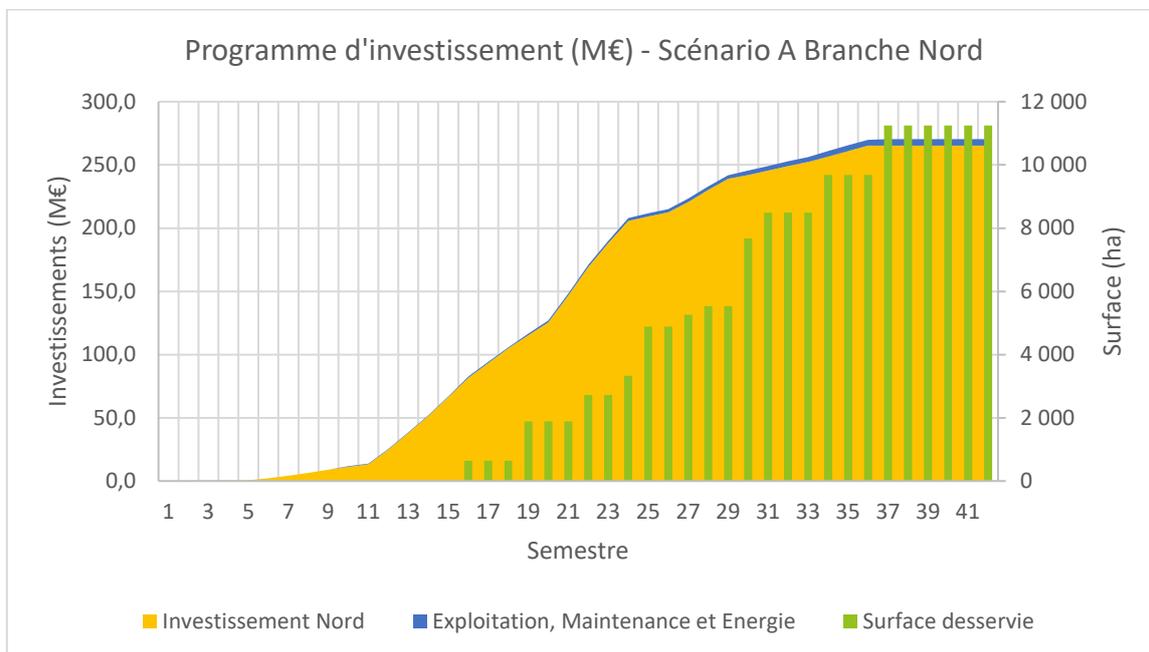


Figure 14 : Programme d'investissement Scénario A - Branche Nord

Le graphique suivant montre les coûts d'investissement et de fonctionnement cumulés et répartis par semestre pour la Branche Sud du Scénario A. L'augmentation progressive des surface équipées est également représentée.

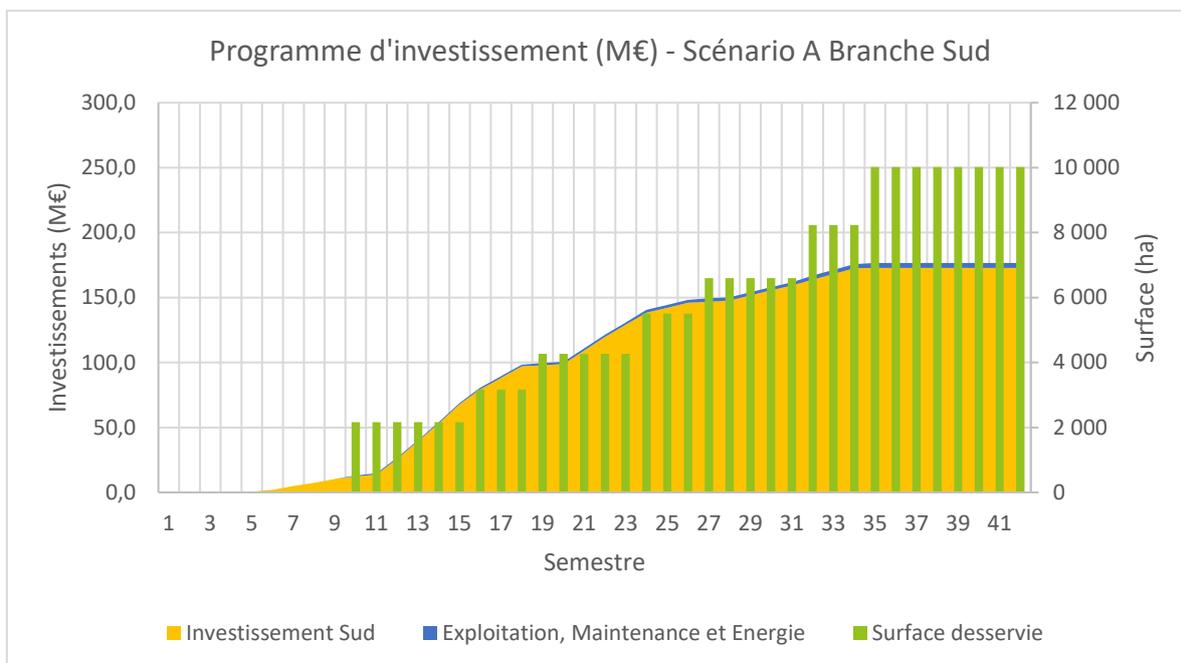


Figure 15 : Programme d'investissement Scénario A - Branche Sud

2.3.2 COÛTS D'INVESTISSEMENT ET DE FONCTIONNEMENT DU SCÉNARIO B

Le graphique suivant montre les coûts d'investissement cumulés répartis par semestre entre les branches Nord et Sud pour le Scénario B.

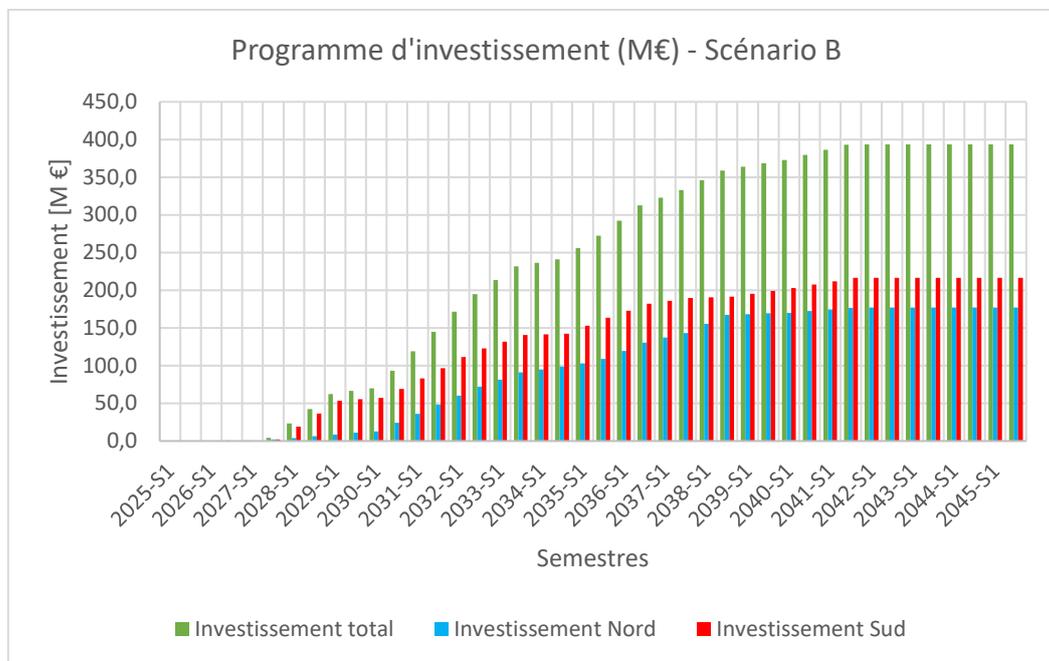


Figure 16 : Programme d'investissement - Scénario B

Le graphique suivant montre les coûts d'investissement et de fonctionnement cumulés et répartis par semestre pour la Branche Nord du Scénario B. L'augmentation progressive des surface équipées est également représentée.

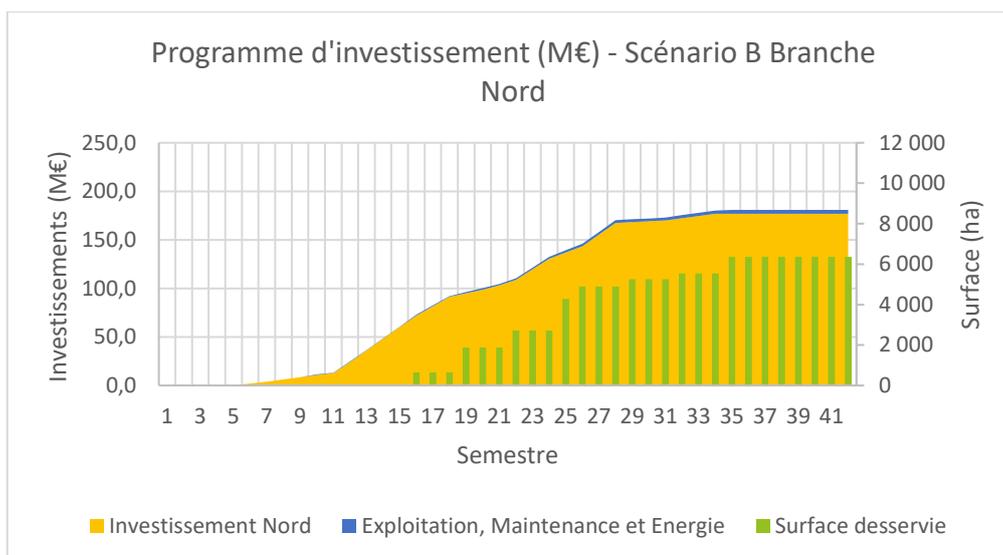


Figure 17 : Programme d'investissement - Scénario B Branche Nord

Le graphique suivant montre les coûts d'investissement et de fonctionnement cumulés et répartis par semestre pour la Branche Sud du Scénario B. L'augmentation progressive des surface équipées est également représentée.

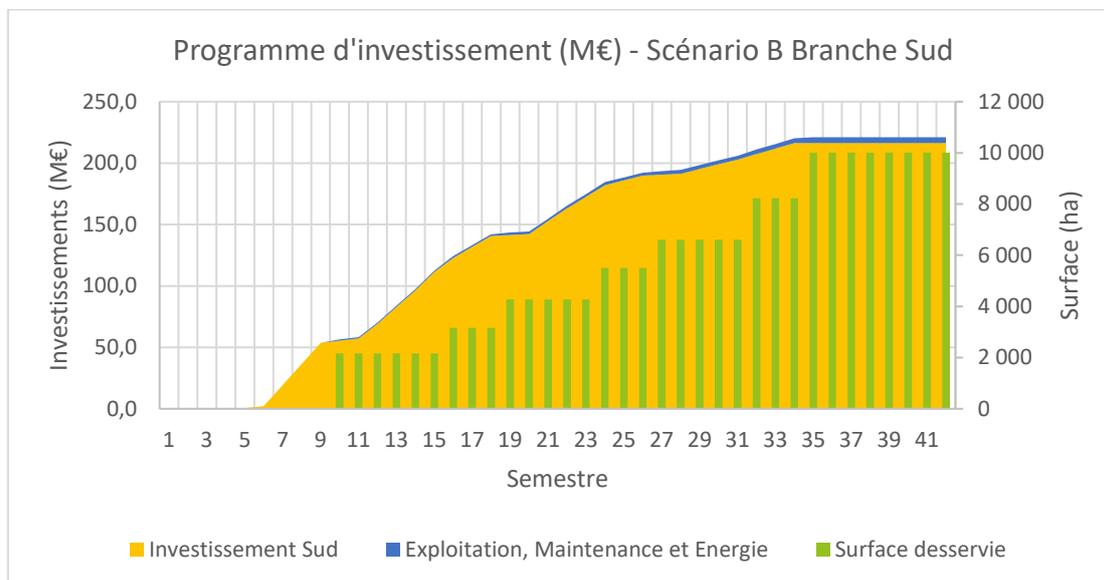


Figure 18 : Programme d'investissement - Scénario B Branche Sud

2.3.3 COÛTS D'INVESTISSEMENT ET DE FONCTIONNEMENT DU SCÉNARIO MAXIMALISTE

Le graphique suivant montre les coûts d'investissement cumulés répartis par semestre entre les branches Nord et Sud pour le Scénario Maximaliste.

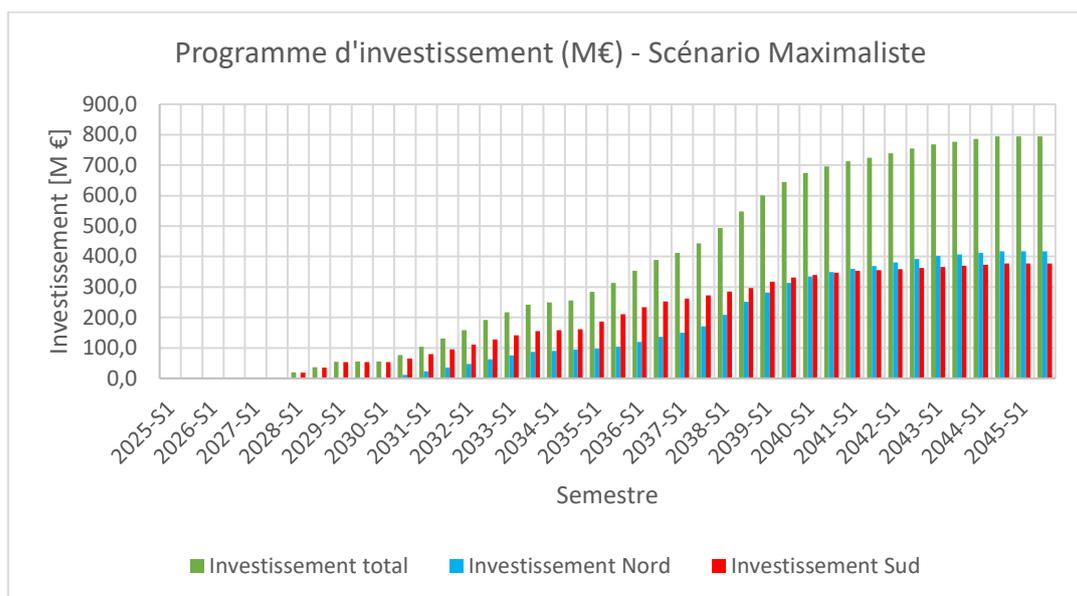


Figure 19 : Programme d'investissement – Scénario Maximaliste

Le graphique suivant montre les coûts d'investissement et de fonctionnement cumulés et répartis par semestre pour la Branche Nord du Scénario Maximaliste. L'augmentation progressive des surface équipées est également représentée.

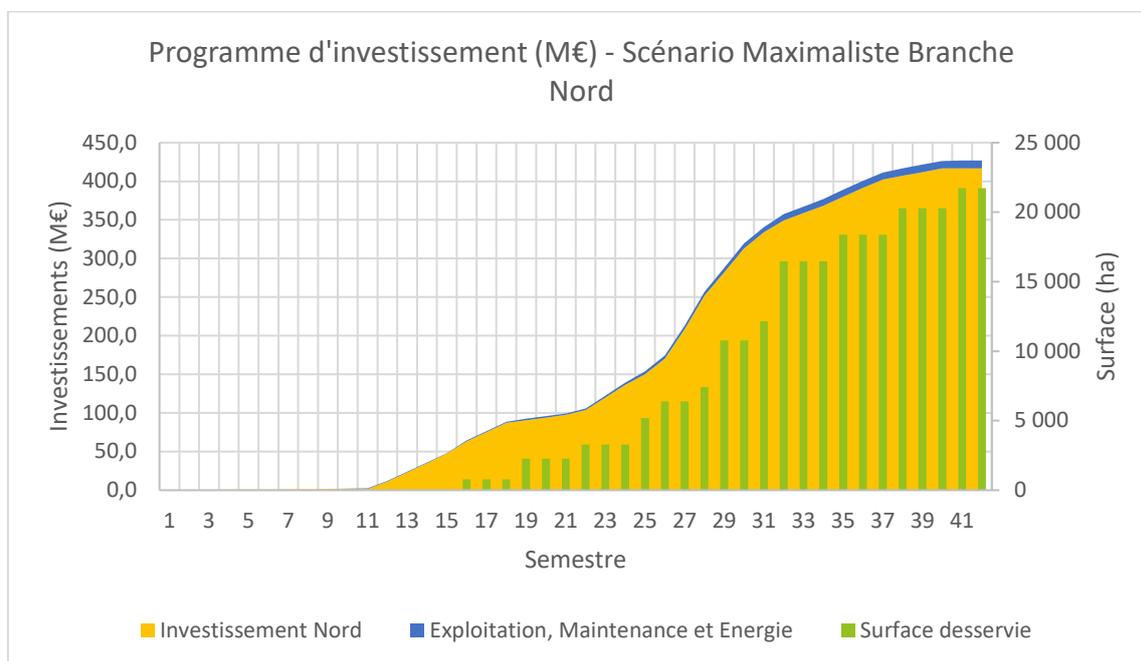


Figure 20 : Programme d'investissement - Scénario Maximaliste Branche Nord

Le graphique suivant montre les coûts d'investissement et de fonctionnement cumulés et répartis par semestre pour la Branche Sud du Scénario maximaliste. L'augmentation progressive des surface équipées est également représentée.

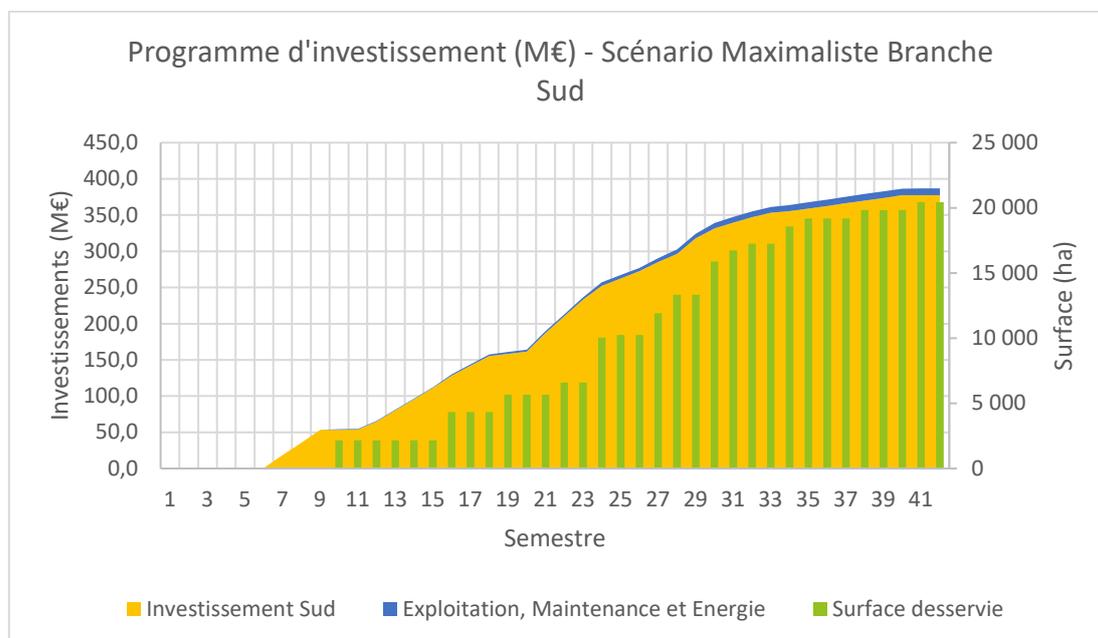


Figure 21 : Programme d'investissement - Scénario Maximaliste Branche Sud

2.4 BÉNÉFICES DIRECTS, INDIRECTS ET INDUITS DU PROJET

Le tableau ci-dessous présente de manière simplifiée les bénéfices et leur valorisation dans l'étude. Un bénéfice correspond à une plus-value apportée sur le territoire par un scénario avec projet comparativement à l'évolution possible du territoire en situation sans projet. Ces bénéfices correspondent soit à des bénéfices nets, soit à des dommages évités grâce au projet.

Plusieurs types de bénéfices sont tirés du projet d'aménagement : les bénéfices directs, les bénéfices indirects et les bénéfices induits. Ils peuvent être valorisés de façon qualitative ou quantitative, et lorsque possible monétarisés.

Tableau 9 : Présentation des bénéfices liés au projet

Bénéfices Directs		Bénéfices Indirects		Bénéfices induits	
Bénéfices	Valorisation économique	Bénéfices	Valorisation économique	Bénéfices	Valorisation économique
Volumes d'eau substitués ZRE/ZPR	Quantitative : volume [m3]	Filières Amont Aval	Qualitative : Discussion de l'impact du projet sur le territoire	AEP	Qualitative : Discussion de l'impact du projet sur le territoire
Valorisation agroéconomique	Quantitative : [€] <i>A partir des surfaces et des marges brutes</i>	Environnement	Qualitative : Discussion de l'impact du projet sur le territoire	Tourisme	Quantitative : Nombre de nuitée
Emplois Agricoles	Quantitative : [€] <i>A partir du Nb d'emplois (ETP/ha) valorisé au SMIC chargé</i>	Incendie	Qualitative : Discussion de l'impact du projet sur le territoire		
Emplois liés aux travaux	Quantitative : Nombre d'emplois				

3 ANALYSE COÛT EFFICACITÉ (ACE)

L'analyse coûts-efficacité (ACE) est un indicateur qui permet de comparer les scénarios entre eux en exprimant leur coût d'investissement par rapport aux volumes d'eau qu'ils permettent de substituer. Il permet d'établir ainsi un classement entre les scénarios pour déterminer le plus efficace, autrement dit celui permettant de substituer le plus de volumes d'eau à moindre coût.

3.1 MÉTHODOLOGIE DE L'ACE

Pour cette étude, 2 indicateurs sont calculés : un ratio global et un ratio annualisé.

Tableau 10 : Calcul des indicateurs de l'ACE

ACE	Coûts	Formule de calcul
Ratio global	Coûts d'investissements globaux	$\frac{\text{Coûts d'investissement (en €)}}{\text{Volumes concernés par l'option (en m}^3\text{)}}$
Ratio annualisé	<p>Pour chaque option, de manière <u>annualisée</u>, la <u>somme des</u> :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Coûts d'investissement (annuités) sur 30 ans, taux d'emprunt de 3%, • Coûts d'exploitation, • Coûts de maintenance et d'entretien 	$\frac{\text{Coûts totaux annualisés de l'option (en €/an)}}{\text{Volumes concernés par l'option (en m}^3\text{)}}$

Les coûts sont ceux présentés dans la partie précédente sur les coûts.

3.2 VOLUMES SUBSTITUABLES

Les volumes substituables diffèrent selon le casier considéré. Leur évolution dans le temps est progressive, au fur et à mesure de la mise en œuvre du projet d'aménagement. Les volumes substituables concernés ne tiennent pas compte des volumes préservés grâce aux projets de modernisation des ASA elles-mêmes.

Le graphique suivant montre les volumes substituables totaux annuels pour chaque scénario, c'est-à-dire les volumes substituables ZRE/ZPR et hors ZRE/ZPR. Le scénario maximaliste permet de substituer plus de volumes d'eau étant donné qu'il couvre davantage de surfaces équipées. En revanche le scénario B est le scénario qui permet de substituer le moins de volume d'eau. Cependant ce résultat doit être pris en compte en regardant les résultats de l'ACE étant donné que les casiers couverts par le scénario B sont ceux où les enjeux sur les prélèvements sont les plus forts.

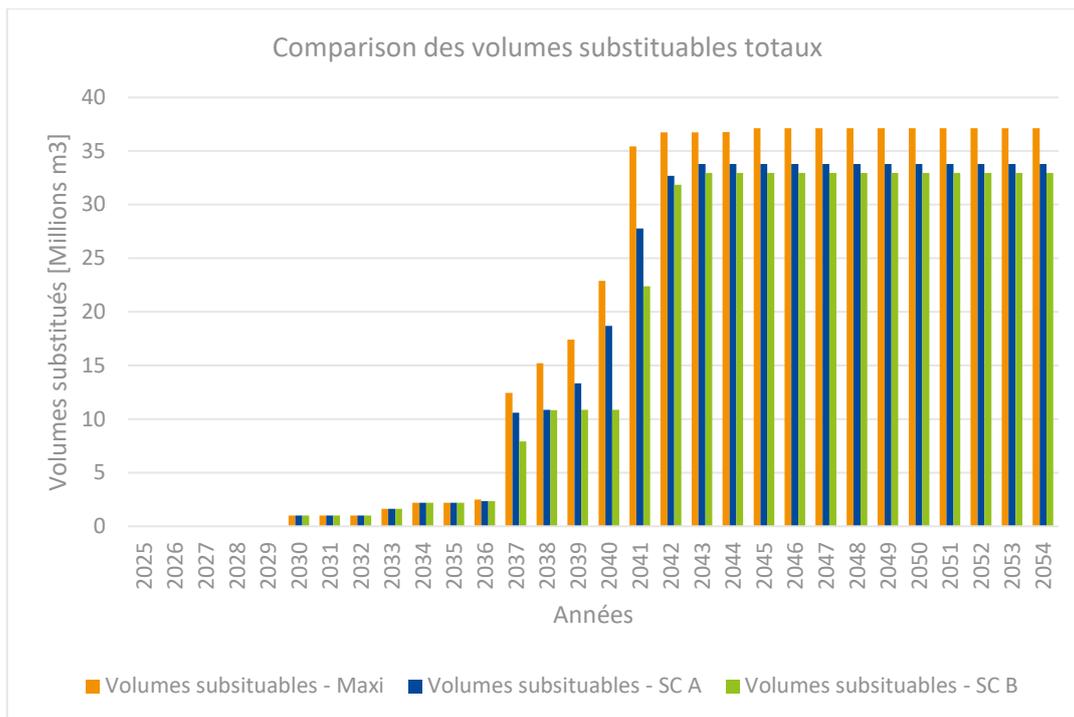


Figure 22 : Comparaison des volumes substituables totaux

Le graphique suivant montre les volumes substituables en zones ZRE/ZPR annuels pour chaque scénario.

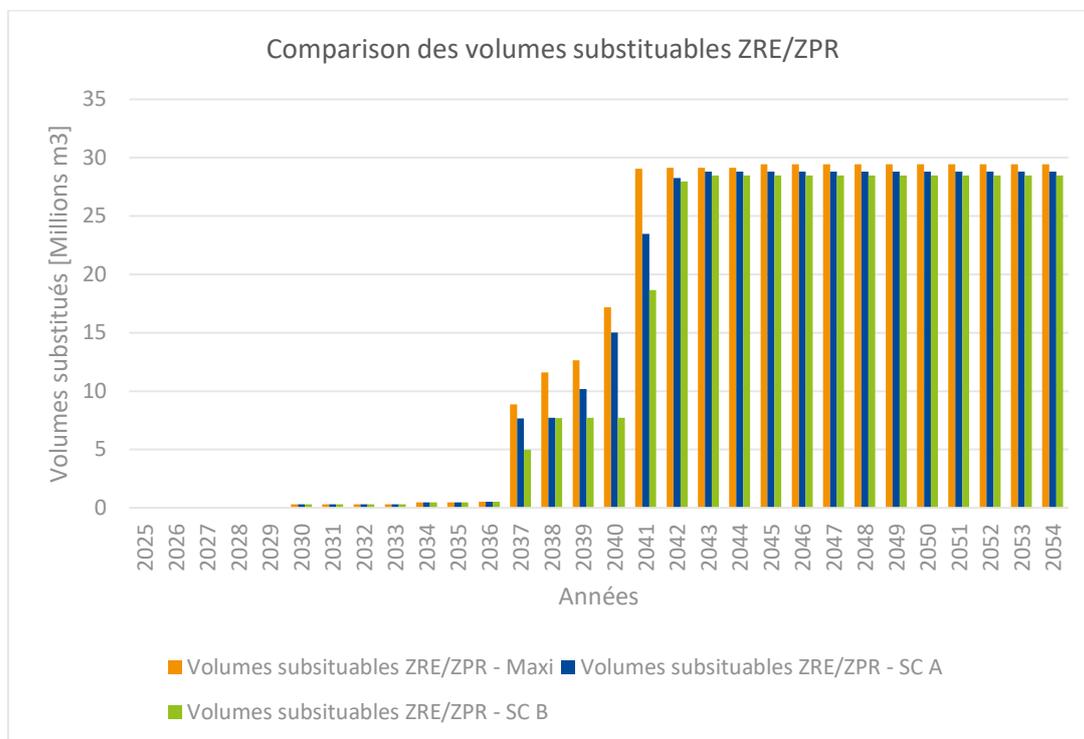


Figure 23 : Comparaison des volumes substituables ZRE/ZPR

3.3 RÉSULTAT DE L'ACE

3.3.1 RÉSULTAT DU RATIO GLOBAL

Le tableau suivant présente les résultats de l'Analyse Coût-Efficacité.

Tableau 11 : Résultat de l'ACE - Ratio Global

	Scenario A	Scenario B	Scenario Maxi
Coût d'investissement (M€)	481,4	393,4	781
Volumes substituables* cumulés sur 30 ans (Mm3)	530,8	501,5	596,6
Ratio global - volumes substitués totaux (€/m3)	0,91	0,78	1,31
Volumes substituables ZRE/ZPR cumulés sur 30 ans (Mm3)	440,6	419,3	463,6
Ratio global - volumes substitués ZRE/ZPR (€/m3)	1,09	0,94	1,68

Le scénario le plus efficace du point de vue des volumes substituables est le Scénario B, pour lequel le coût d'un mètre cube d'eau substitué en zone ZRE/ZPR est de 0,94 €/m3.

3.3.2 RÉSULTAT DU RATIO ANNUALISÉ

Le graphique suivant montre le coût annuel des volumes substituables totaux pour chaque scénario, c'est-à-dire les volumes substituables ZRE/ZPR et hors ZRE/ZPR. Le graphique indique qu'en première période d'investissement le coût de la substitution est plus élevé qu'en fin de période d'investissement notamment pour le scénario maximaliste. Cela s'explique par les coûts importants d'investissement pour la réalisation du projet au moment où les casiers commencent à être équipés en 2030 et le faible nombre de surfaces équipées à ce moment-là, donc des volumes substituables plus faibles qu'à la fin de la période d'investissement.

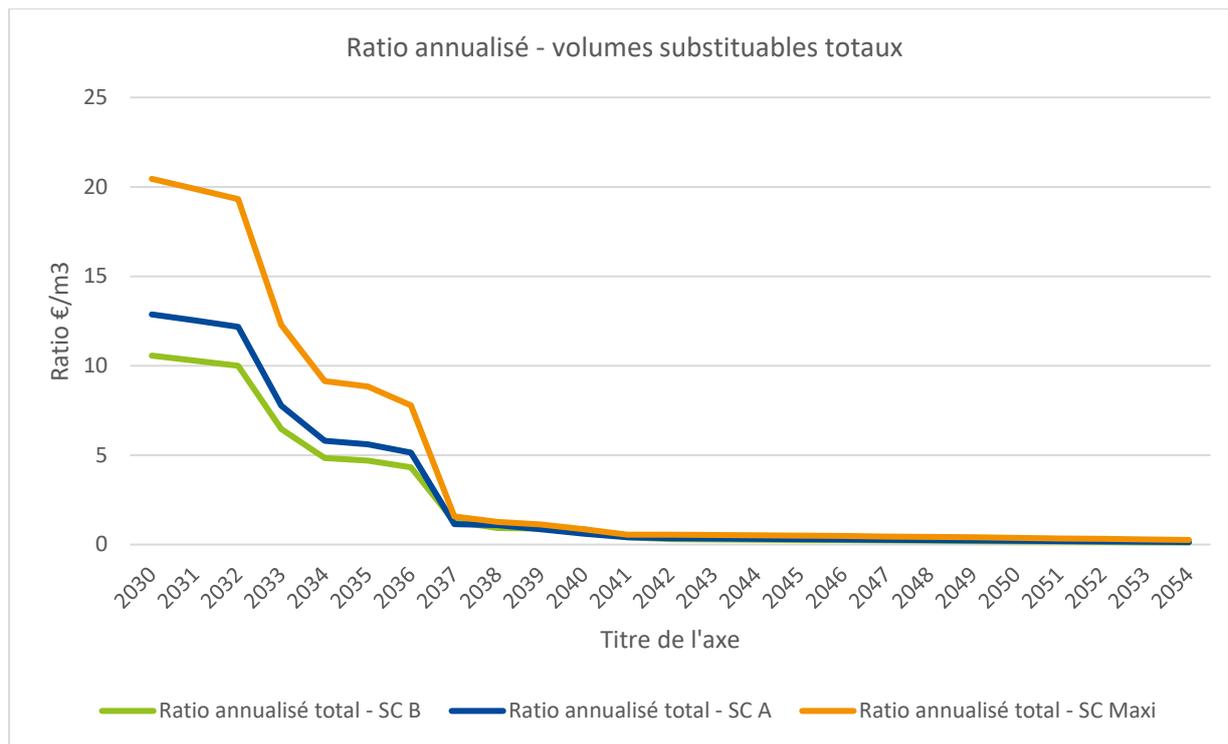


Figure 24 : Comparaison du ratio annualisé des volumes substituables totaux des scénarios

Le graphique suivant montre le coût annuel des volumes substituables ZRE/ZPR pour chaque scénario.

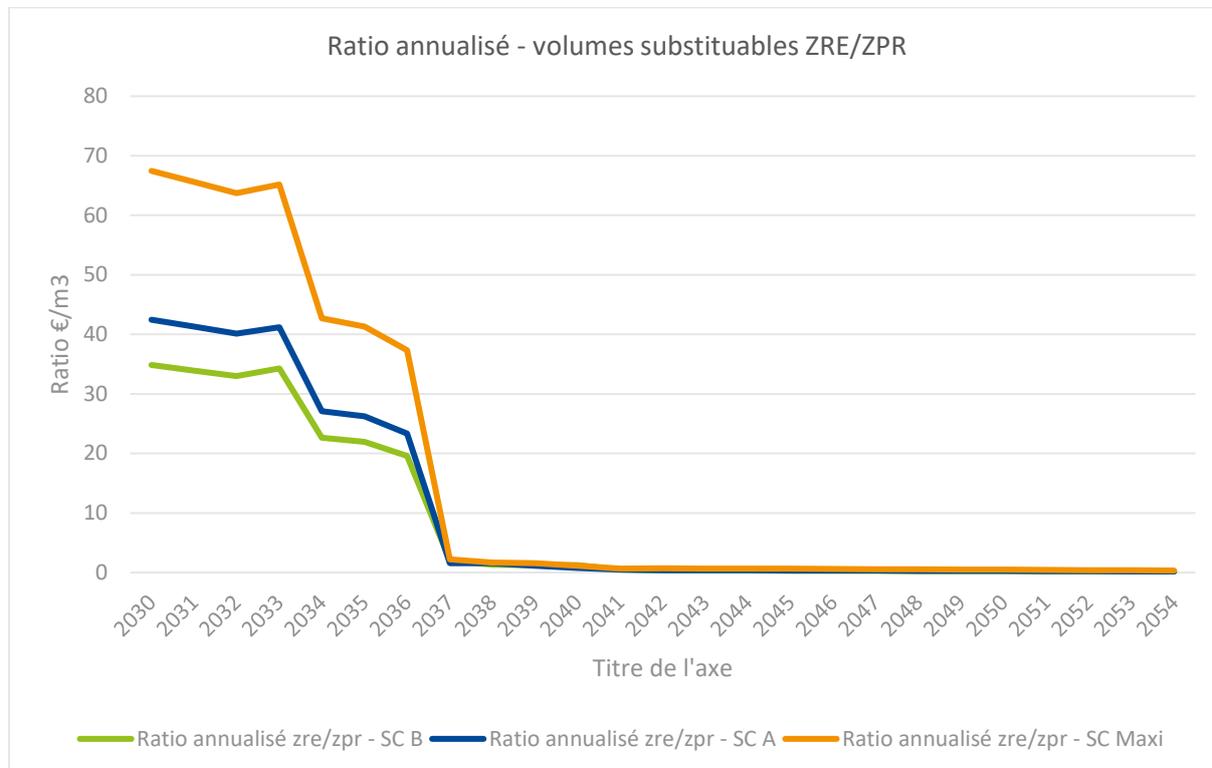


Figure 25 : Comparaison du ratio annualisé des volumes substituables ZRE/ZPR des scénarios

4 ANALYSE COUT BENEFICE (ACB)

Pour cette phase d'ACB, l'objectif est de comparer les coûts et les bénéfices des 3 scénarios avec projet, avec la situation du scénario de référence soit la situation sans projet puis de comparer les scénarios entre eux. L'ACB est ici complémentaire de l'ACE précédemment réalisée.

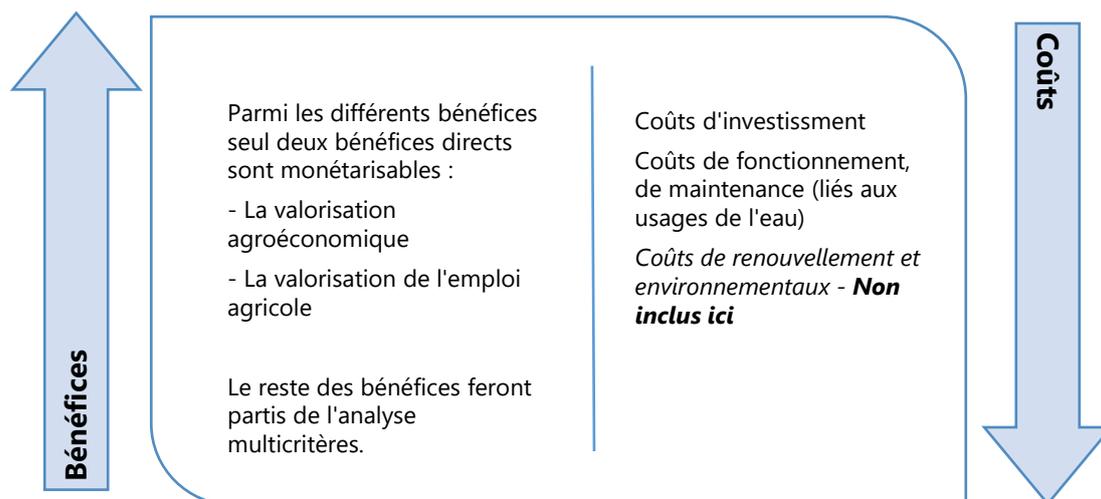


Figure 26 : Bénéfices et coûts de l'ACB

L'analyse coûts bénéfices est constituée des étapes présentées ci-dessous :



Figure 27 : Étapes de l'ACB

4.1 DÉFINITION DU PÉRIMÈTRE DE L'ÉTUDE ET CARACTÉRISATION DU SCÉNARIO DE RÉFÉRENCE (SANS PROJET) ET DES TROIS SCÉNARIOS AVEC PROJET (ETAPE 1, 2)

Le territoire HPR rassemble 81 communes qui correspondent à près de 70 000 ha de Surface Agricole Utile. Selon les scénarios ce sont au maximum 42 sous-casiers qui pourront être équipés, représentant une SAU de 63 660 ha. Cette superficie représente la Zone de Potentiel Hydraulique. Les surfaces situées hors de cette zone ne seront concernées par aucun des scénarios. Leur évolution sera la même Avec ou Sans projet, aussi il ne sera pas utile de les considérer pour l'ACB.

Nom de la Zone	Description	SAU (surface agricole)
Zone HPR	Emprise des 81 communes HPR	70 000 ha
<i>Dont</i> Zone Hors Potentiel Hydraulique	Superficies hors de la zone de potentiel hydraulique, autres que les sous casiers potentiellement desservis par les projets objet de l'investissement. Leur évolution sera la même Avec ou Sans Projet	6 340 ha
<i>Dont</i> Zone de Potentiel Hydraulique	Emprise des sous-casiers potentiellement desservis par les différents projets (selon scénario)	63 660 ha

Le périmètre d'étude de l'étape 3 correspond donc à une SAU de 63 660 ha.

Le scénario de référence correspond à l'évolution du territoire sans projet donc sans surfaces équipées, son périmètre équivaut donc aux 63 660 ha. Certaines ASA sont présentes dans ce périmètre, elles peuvent notamment grâce à leur projet de modernisation qui sont considérés réalisés garantir un accès à l'eau pour des surfaces estimées dans ce périmètre à un total de 15 000 ha. Ces zones sont soumises aux restrictions imposées en fonction de la situation hydrologique des ressources locales.

Concernant le scénario A, 19 sous casiers sont concernés par les aménagements liés à ce scénario soit un total de 38 245 ha de SAU. Sur cette superficie, 22 243 ha (35% de la zone de potentiel hydraulique) seront des surfaces équipées d'infrastructures hydrauliques (adductions et réseaux) c'est-à-dire des surfaces pour lesquelles le projet HPR garantit l'accès à l'eau.

Sur la zone de potentiel hydraulique, 41 417 ha (25 415 ha+16 002 ha) ne seront pas équipés par le projet HPR. En dehors de la zone desservie par les réseaux HPR, certaines surfaces auront un accès à l'eau non sécurisé par les ASA sur des ressources locales, l'estimation pour ces surfaces est de 22%. Le reste des surfaces n'aura pas d'accès à l'eau.

Tableau 12 : Caractérisation des surfaces de la zone de potentiel hydraulique avec le scénario A

Hors Zone Scénario A	Casiers non concernés par le Scénario A	25 415 ha
Zone Scénario A	Emprise des 19 sous-casiers concernés par le scénario A	38 245 ha
<i>Dont Zone Non Equipée/ Non Irrigable par le Projet</i>	<i>Secteurs non équipés par le Scénario A (Branche Nord ou Sud), pas irrigables par le Projet, mais potentiellement irrigables par autre source (hors ZRE/ZPR)</i>	16 002 ha
<i>Dont Zone Equipée/ Irrigable par le Projet</i>	<i>Secteurs équipés par le Scénario A (Branche Nord ou Sud), potentiellement irrigables par le Projet</i>	22 243 ha

Concernant le scénario B, 16 sous casiers sont concernés par les aménagements liés à ce scénario soit un total de 17 346 ha (27% de la zone de potentiel hydraulique) de surfaces équipées. Parmi les 46314 ha (33841+12473) de la zone de potentiel hydraulique qui ne seront pas desservis par le projet HPR, 21% auront un accès à l'eau non garanti par le projet HPR mais par les ASA, le reste des surfaces n'aura pas d'accès à l'eau.

Tableau 13 : Caractérisation des surfaces de la zone de potentiel hydraulique avec le scénario B

Hors Zone Scénario B	Casiers non concernés par le Scénario B	33 841 ha
Zone Scénario B	Emprise des 16 sous-casiers concernés par le scénario B	29 819 ha
<i>Dont Zone Non Equipée/ Non Irrigable par le Projet</i>	<i>Secteurs non équipés par le Scénario B (Branche Nord ou Sud), pas irrigables par le Projet, mais potentiellement irrigables par autre source (hors ZRE/ZPR)</i>	12 473 ha
<i>Dont Zone Equipée/ Irrigable par le Projet</i>	<i>Secteurs équipés par le Scénario B (Branche Nord ou Sud), potentiellement irrigables par le Projet</i>	17 346 ha

Concernant le scénario Maximaliste, 39 sous casiers sont concernés par les aménagements liés à ce scénario soit un total de 40 138 ha (63% de la zone de potentiel hydraulique) de surfaces équipées. Parmi les 23 522 ha (7 316+16 206) du périmètre de l'étude qui ne seront pas desservis par le projet HPR, 22% auront un accès à l'eau non garanti par le projet HPR mais par les ASA, le reste des surfaces n'aura pas d'accès à l'eau.

Tableau 14 : Caractérisation des surfaces de la zone de potentiel hydraulique avec le scénario Maxi

Hors Zone Scénario Maxi	Casiers non concernés par le Scénario Maxi	7 316 ha
Zone Scénario Maxi	Emprise des 39 sous-casiers concernés par le scénario Maxi	56 344 ha
<i>Dont Zone Non Equipée/ Non Irrigable par le Projet</i>	<i>Secteurs non équipés par le Scénario Maxi (Branche Nord ou Sud), pas irrigables par le Projet, mais potentiellement irrigables par autre source (hors ZRE/ZPR)</i>	16 206 ha
<i>Dont Zone Equipée/ Irrigable par le Projet</i>	<i>Secteurs équipés par le Scénario Maxi (Branche Nord ou Sud), potentiellement irrigables par le Projet</i>	40 138 ha

4.2 EVOLUTION DU TERRITOIRE SUR L'ENSEMBLE DE LA ZONE DE POTENTIEL HYDRAULIQUE

Il est important de qualifier l'évolution du territoire sur l'ensemble de **la Zone de Potentiel Hydraulique** de 63 660 ha, en situation sans projet et en situation avec Projet (Sc. A, Sc. B et Sc. Maxi) pour mener l'analyse économique.

4.2.1 EVOLUTION DES SURFACES - SCÉNARIO DE REFERENCE

Concernant le scénario sans projet, son territoire et son évolution sont caractérisés par les hypothèses suivantes. Une baisse des surfaces garanties en eau par d'autres sources (ASA) que HPR de 7 603 ha au vu des potentielles restrictions sur les prélèvements qui pourront s'appliquer sur les prélèvements agricoles dans le futur.

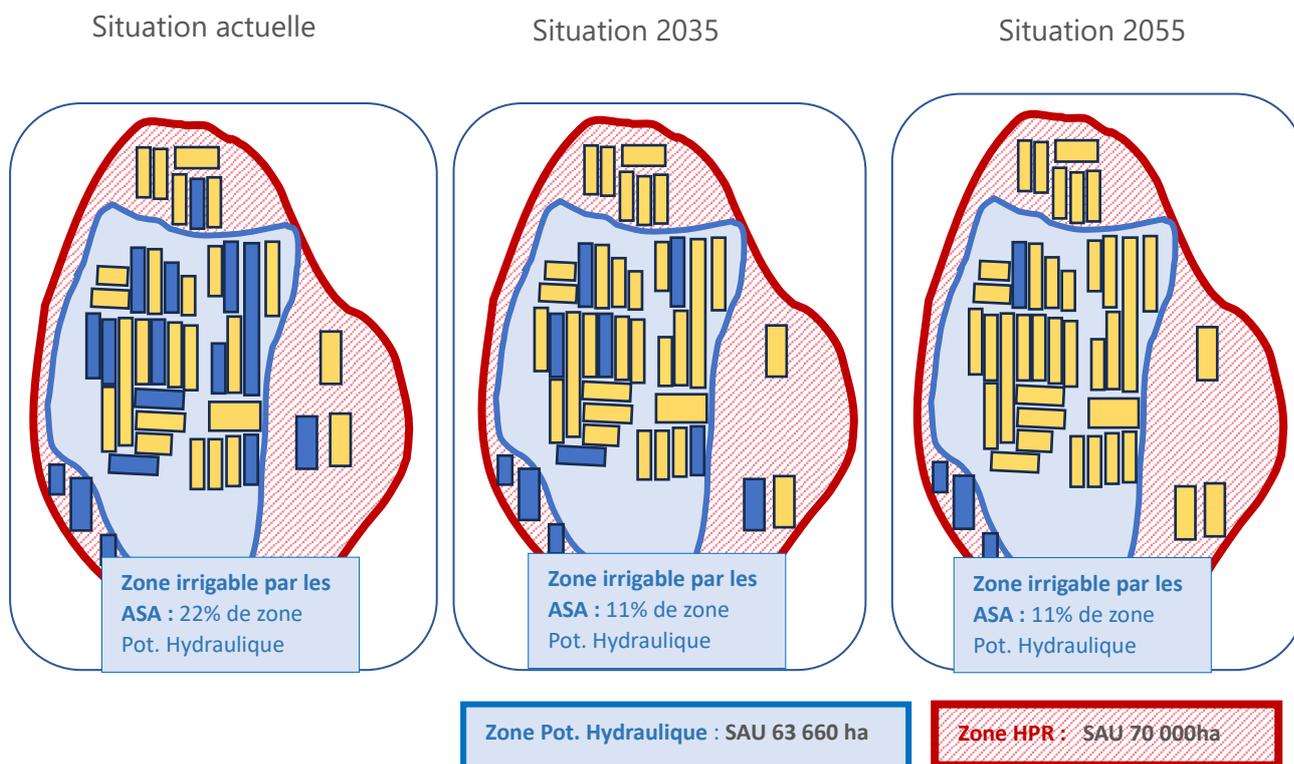


Figure 28 : Évolution des surfaces du scénario de référence

S'agissant de l'évolution des pratiques agricoles sans un accès à l'eau garanti par le projet HPR, des hypothèses de réduction des surfaces des différentes cultures ont été prises dans le temps. L'hypothèse prise est que les surfaces qui ne seront plus cultivées deviennent des friches comme le montre le graphique suivant :

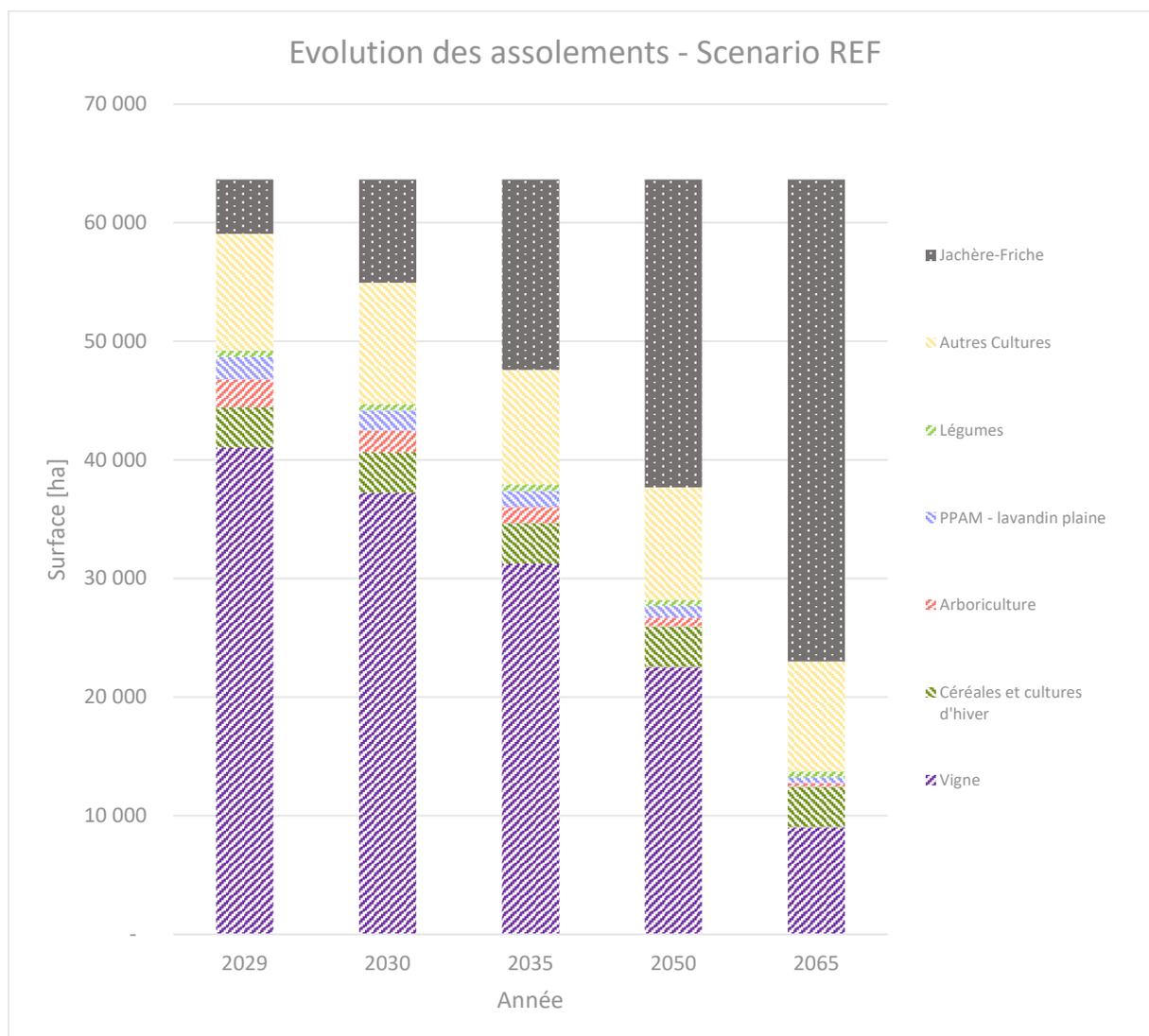
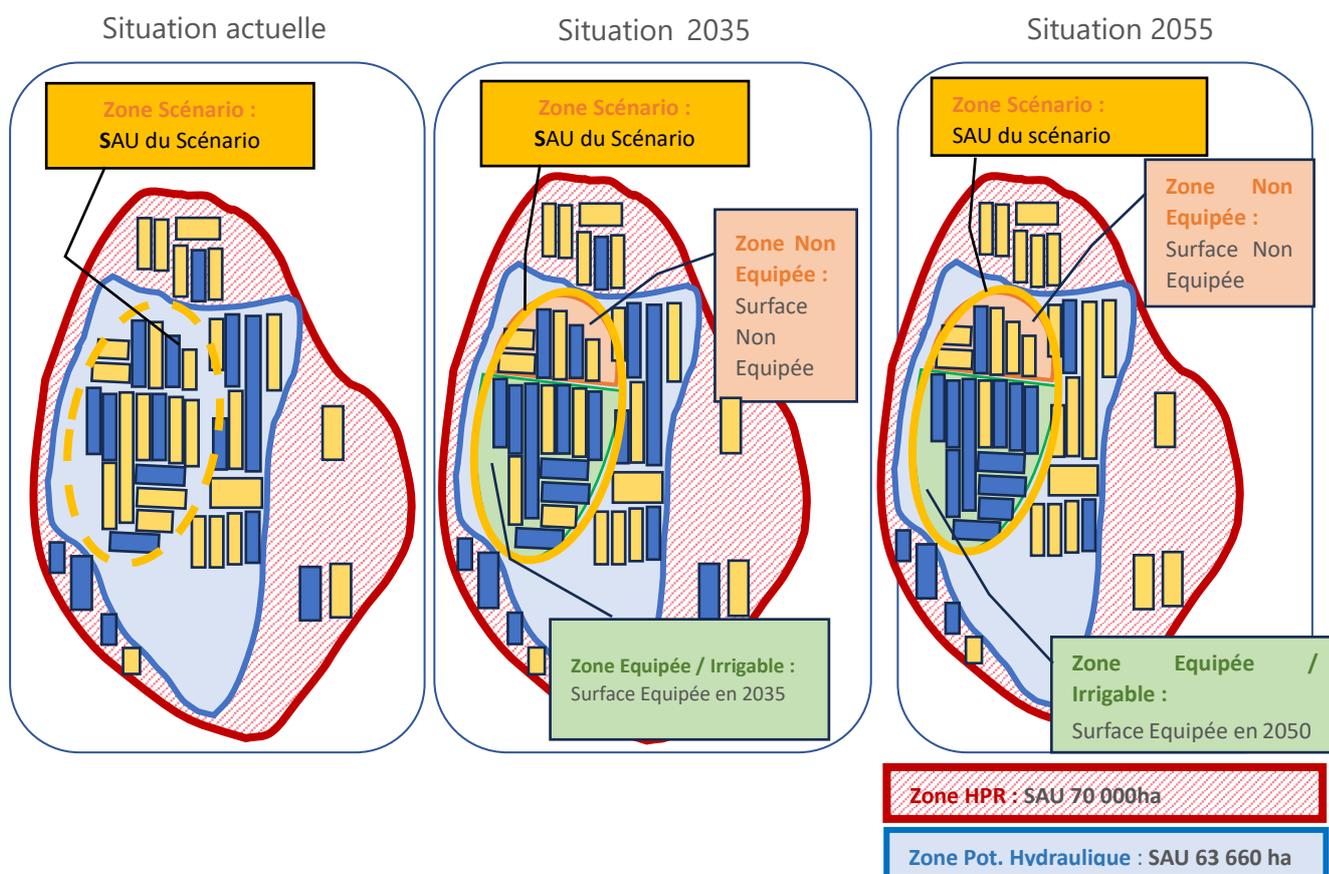


Figure 29 : Évolution des assolements du Scénario de Référence

Sans projet, la part de friches augmenterait considérablement. La part de vigne diminuerait fortement, ainsi que l'arboriculture et les PPAM. La part d'autres cultures resterait stable, sont inclus dans cette catégorie entre autres, les oliviers.

4.2.2 PRINCIPE D'ÉVOLUTION DES SURFACES AVEC PROJET - SCÉNARIOS A, B ET MAXI

Pour chaque scénario, les secteurs évoluent en fonction des surfaces équipées au cours du temps. Parmi les surfaces non équipées une partie de l'accès à l'eau n'est pas garantie par le projet HPR mais par les ASA, cette part se réduit de 22% à 11% du territoire comme présenté pour le scénario de référence. Le graphique suivant présente l'évolution du territoire, cette évolution dépend des surfaces équipées de chaque scénario.



4.2.1 SCENARIO A – EVOLUTION DES ASSOLEMENTS

Pour caractériser l'évolution des pratiques agricoles sans un accès à l'eau garanti par le projet HPR, soit 41 417 ha pour le scénario A, des hypothèses de réduction des surfaces des différentes cultures ont été prises dans le temps, ces surfaces qui ne seront plus cultivées deviennent des friches comme le montre le graphique suivant.

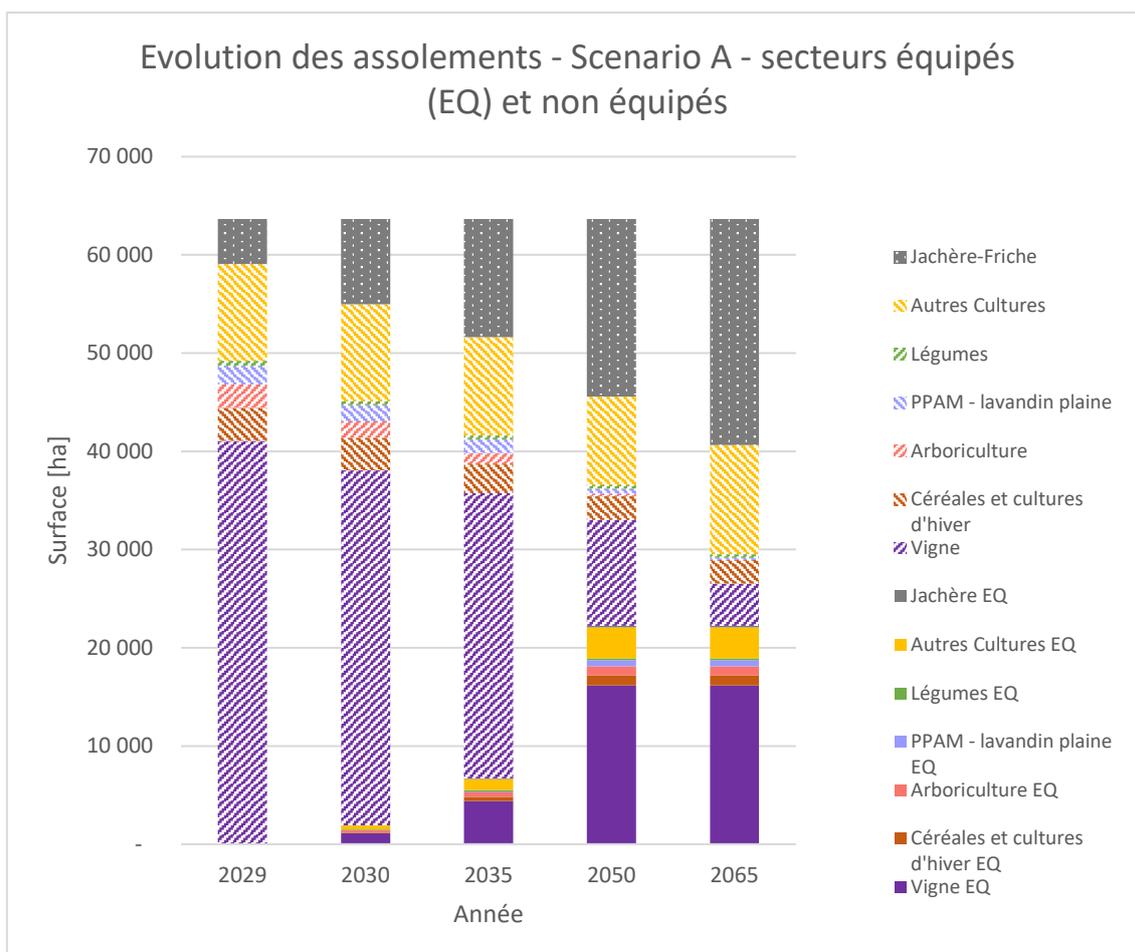


Figure 30 : Évolution des assolements du scénario A

4.2.2 SCÉNARIO B – EVOLUTION DES ASSOLEMENTS

Pour caractériser l'évolution des pratiques agricoles sans un accès à l'eau garanti par le projet HPR soit 46 314 ha pour le scénario B, des hypothèses de réduction des surfaces des différentes cultures ont été prises dans le temps, ces surfaces qui ne seront plus cultivées deviennent des friches comme le montre le graphique suivant.

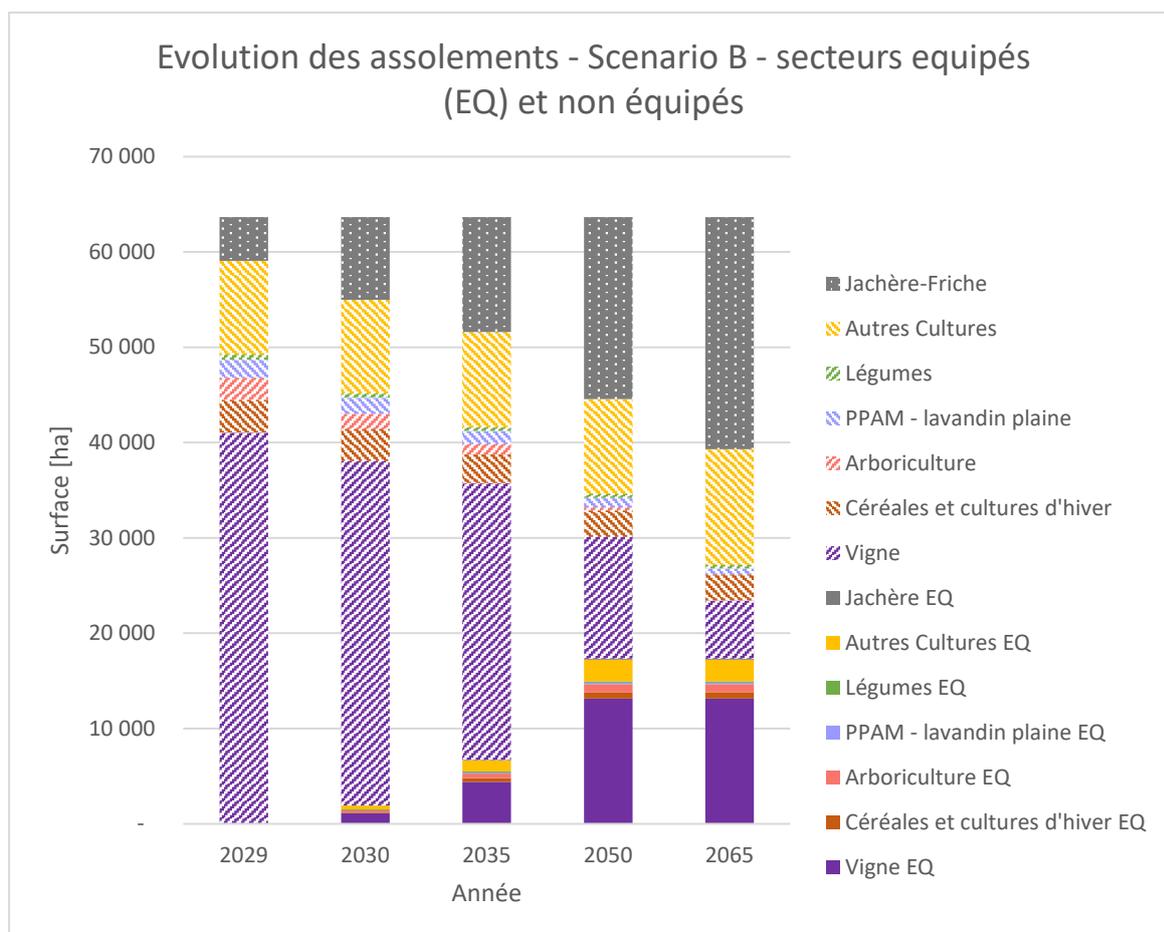


Figure 31 : Évolution des assolements du scénario B

4.2.3 SCÉNARIO MAXIMALISTE – ÉVOLUTION DES ASSOLEMENTS

Pour caractériser l'évolution des pratiques agricoles sans un accès à l'eau garanti par le projet HPR soit 23 522 ha pour le scénario maximaliste, des hypothèses de réduction des surfaces des différentes cultures ont été prises dans le temps, ces surfaces qui ne seront plus cultivées deviennent des friches comme le montre le graphique suivant.

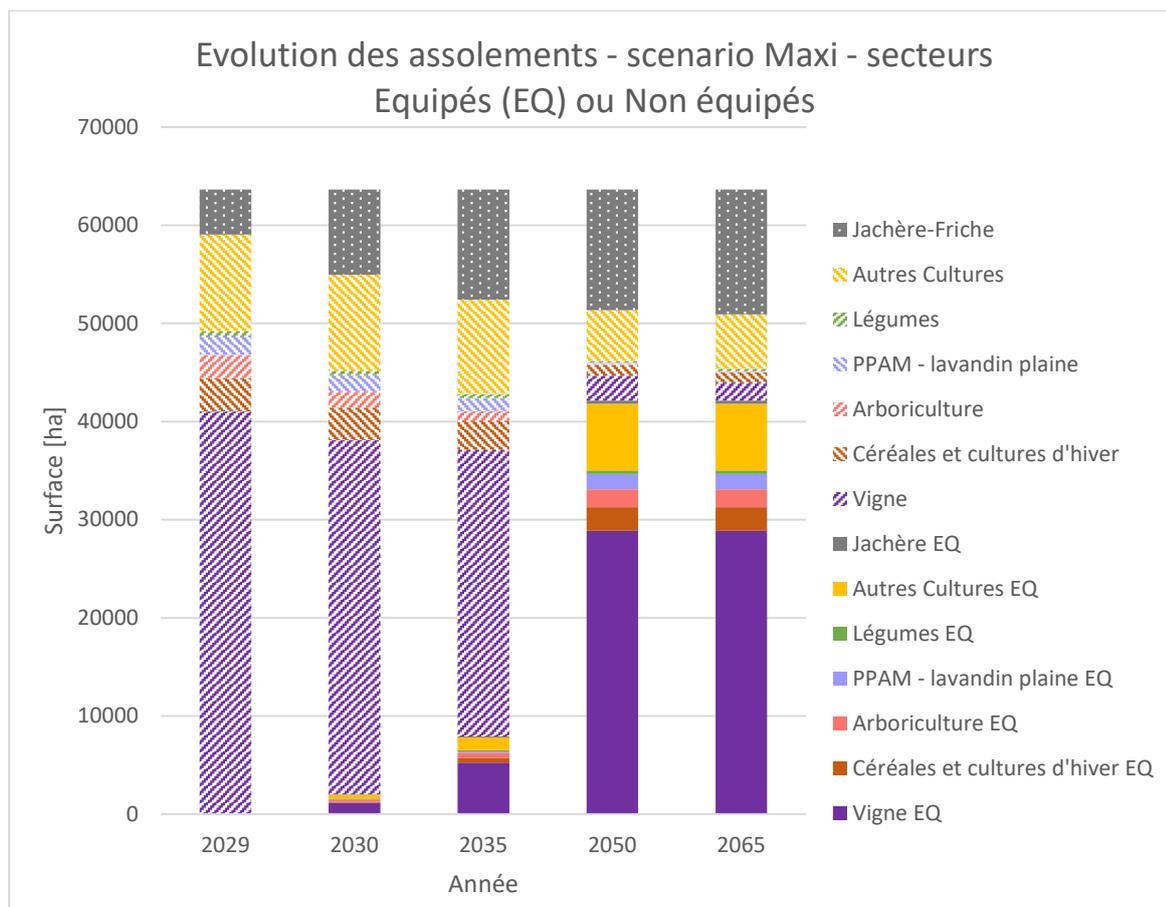


Figure 32 : Évolution des assolements du Scénario Maximaliste

4.3 VALORISATION DES BÉNÉFICES

4.3.1 VALORISATION AGROÉCONOMIQUE

Cette partie présente les hypothèses agro-économiques qui vont servir à la valorisation des bénéfices agro-économiques. La valorisation agro-économique se calcule comme suit :

$$\text{Valorisation agroéconomique} = \sum_{\text{Culture}} \text{Surface}_{\text{culture}} * \text{Marge Brute}_{\text{culture}}$$

Pour rappel, comme détaillé dans le rapport de Phase 1, il y a 12 types de classes de cultures dans la zone HPR, l'assolement de cette zone est présenté sur le graphique suivant :

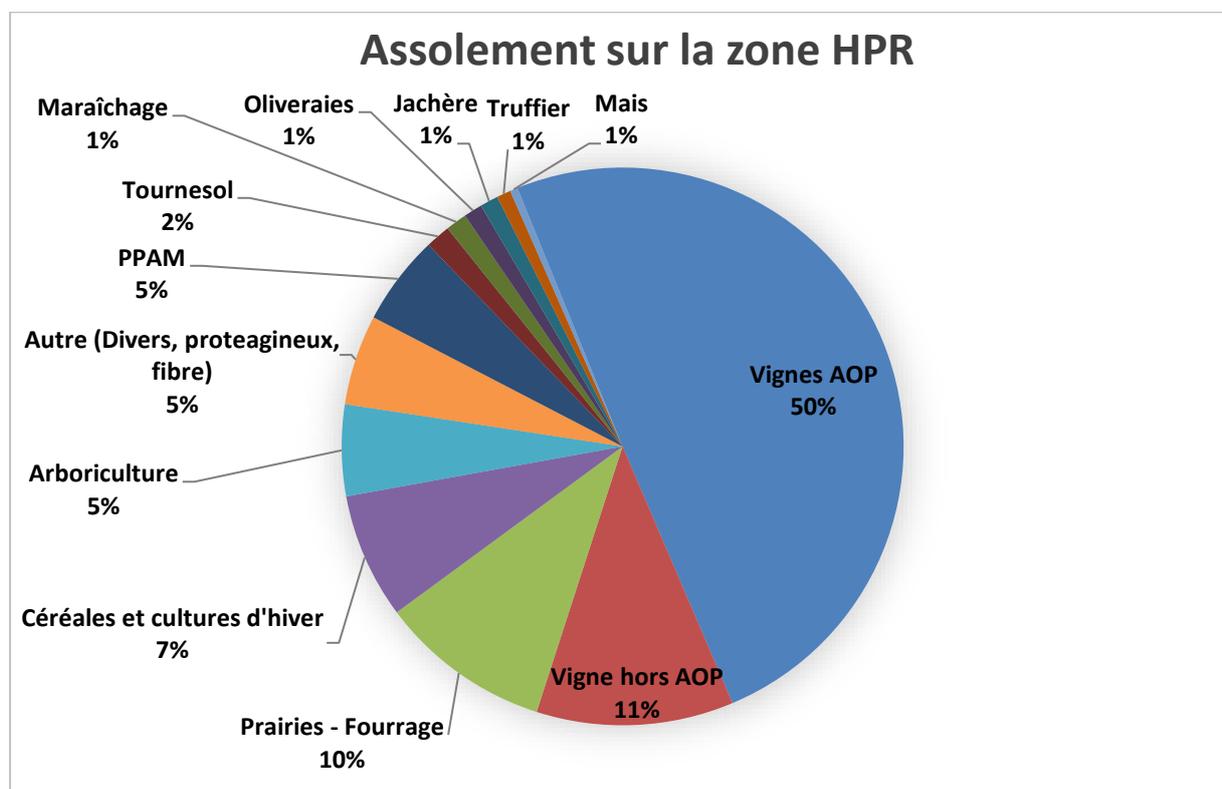


Figure 33 : Assolement sur la zone HPR

4.3.1.1 VALORISATION AGROÉCONOMIQUE – ESTIMATION DES MARGES BRUTES

Pour la valorisation agro-économique, il est nécessaire d'avoir les marges brutes pour chaque type de culture. La marge brute correspond à la valeur ajoutée de la production, calculée à partir du Chiffre d'Affaires auquel on soustrait les Consommations intermédiaires, ne sont pas incluses dans son estimation les charges de main d'œuvre.

L'estimation de ces marges brutes a nécessité un important travail de collecte de données. Des entretiens ont été réalisés avec les différents représentant des filières notamment de la Chambre d'agriculture de la Drôme et de Vaucluse. Il s'est avéré difficile de récupérer des données de marges brutes récentes. Elles ont donc été estimées à partir de données de 2015 de la Chambre d'agriculture puis actualisées à 2022 à partir de données disponibles de Cerfrance et enfin validées après la diffusion d'une note auprès des chambres d'agricultures.

Suite à ces vérifications, les marges suivantes proposées ont été retenues pour l'étude.

Tableau 15 : Synthèse des marges brutes retenues

Marge brute [€/ha]			
2022	Non irrigué	Irrigué	Source
Vigne AOP	3 825	5 009	Estimation avec Données chambres Agri 2015
Vigne IGP	3 668	4 782	Estimation avec Données chambres Agri 2015
Céréales et cultures d'hiver	593	670	Estimation avec Données chambres Agri 2015
Maïs		573	CerFrance 2015-2018
Oliveraies	3 808	7 933	Echange Chambres Agri
Arboriculture		4 738	Estimation avec Données chambres Agri 2015
PPAM	600	1 400	Echange Chambres Agri
Maraîchage		10 760	RICA 2023
Prairies - Fourrage	515	1 036	Estimation avec Données SCP 2016
Autres Cultures (Divers, protéagineux, fibre)	656	1 375	Estimation avec Données chambres Agri 2015
Tournesol	400	650	Echange Chambres Agri
Truffier	2 030	2 145	Echange Chambres Agri

4.3.1.2 VALORISATION AGROÉCONOMIQUE – ÉVOLUTION DE LA MARGE BRUTE

Afin de réaliser l'analyse économique des hypothèses sur l'évolution des marges selon l'évolution du territoire sont prises. Le tableau suivant présente les hypothèses considérées.

Tableau 16 : Évolution de la marge brute avec et sans accès à l'eau

	Sans accès à l'eau – Année normale	Avec accès à l'eau – Année normale	Sans accès à l'eau – Année sèche	Avec accès à l'eau – Année sèche
Marge brute	<i>Diminution progressive des marges</i>	<i>Maintien des marges</i>	<i>Diminution progressive et plus importante des marges</i>	<i>Maintien des marges puis légère baisse dans le temps</i>

Avec l'accès à l'eau, les marges seront maintenues. Il n'y a pas d'hypothèses qui concernent une augmentation des marges étant donné la conjoncture actuelle (Changement climatique). De plus, dans le cadre de l'analyse économique les scénarios vont être comparés au scénario de référence, il n'est pas cohérent de faire à la fois des hypothèses de baisse de l'activités économique dans le scénario sans projet et une hausse de l'activité économique avec projet. Cela reviendrait effectivement à biaiser les résultats de l'étude.

Avec accès à l'eau sécurisé, en année sèche, les marges seront maintenues mais elles diminueront à partir de 2050. Cette hypothèse a pour but de modéliser l'accumulation des impacts climatiques sur le territoire. Le tableau suivant présente les hypothèses de diminution des marges par rapport aux marges actuelles suivant les tendances actuelles

Tableau 17 : Évolution de la marge brute avec et sans accès à l'eau

	2030- Année normale	2039 Année sèche	2040- Année normale	2049 Année sèche	2050- Année normale	2059 Année sèche	2060- Année normale	2070 Année sèche
Variation de la marge accès à l'eau	0%	0%	0%	0%	0%	-2%	0%	-5%
Variation de la marge accès à l'eau non sécurisé HPR	-2%	-5%	-2%	-5%	-5%	-8%	-8%	-15%
Variation de la marge sans accès à l'eau	-5%	-8%	-10%	-20%	-15%	-25%	-20%	-40%

4.3.1.3 RÉSULTAT DE LA VALORISATION AGROÉCONOMIQUE

La Figure 34 suivante présente l'évolution de la valorisation agro-économique pour chaque scénario, basée sur une chronique climatique construite avec une alternance d'années sèches, années normales (une année sèche tous les 5 ans).

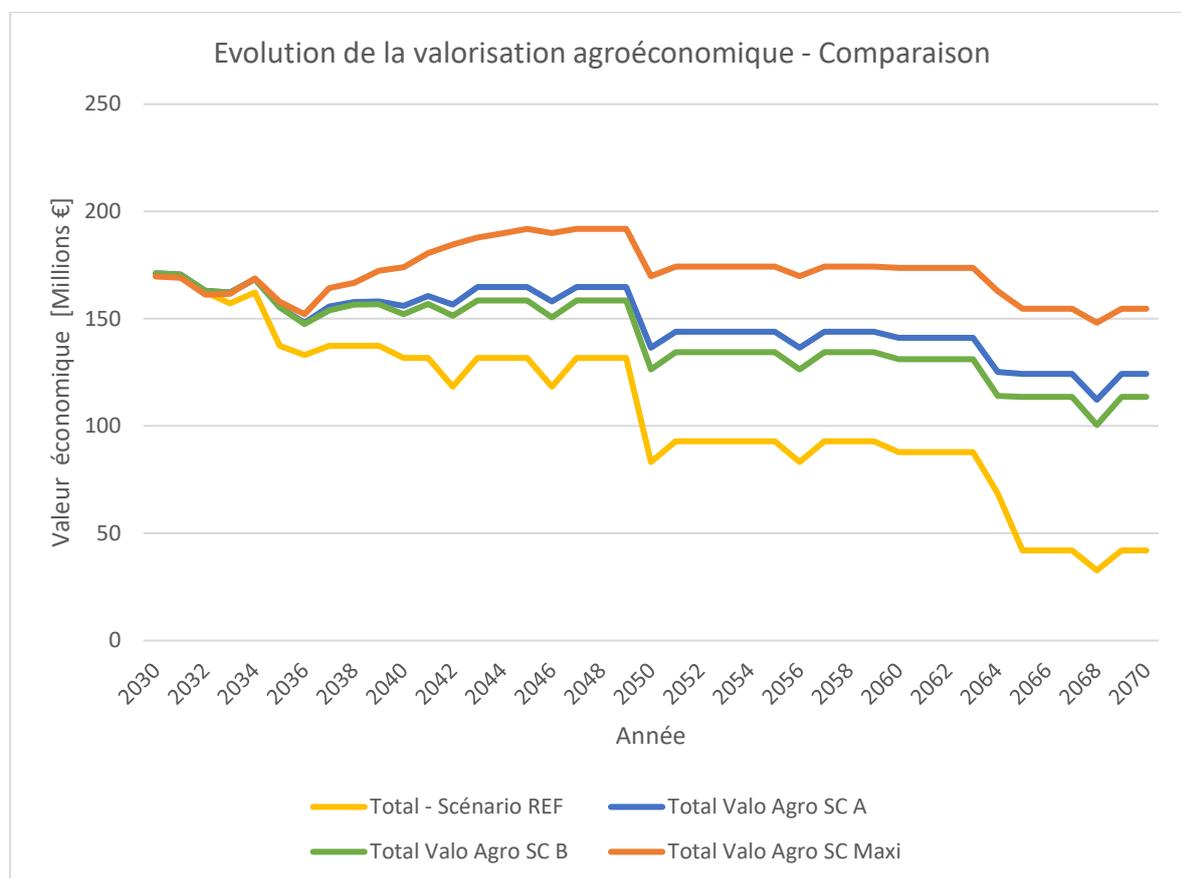


Figure 34 : Évolution de la valorisation agro-économique par scénario

Figure 34 montre l'impact du changement climatique sur le territoire, qui sera accentué sans Projet. Le projet HPR permet d'atténuer cet impact en sécurisant l'accès à l'eau, via les prélèvements sur le Rhône.

4.3.2 IMPACT SUR L'EMPLOI AGRICOLE

Un des bénéfices directs du projet concerne la valorisation des emplois agricoles directement liés au projet. L'objectif est de modéliser ce bénéfice en estimant le nombre d'emplois agricoles pour chaque scénario et pour le scénario de référence puis de monétariser cet indicateur : le différentiel d'emplois agricoles.

Des données sont disponibles sur l'emploi agricole global par département, cependant il est difficile de trouver des informations sur le nombre d'emplois à la fois par filière agricole et par type de culture non irriguée ou irriguée, sur la Drôme et le Vaucluse.

La modélisation de ce bénéfice direct a donc été faite à partir des données Agreste 2020 sur les équivalents temps plein de la Drôme et du Vaucluse. Ces ETP ont ensuite été ramenés au nombre d'hectares pour avoir un nombre d'ETP/ha pour chaque département soit 0,10 ETP/ha pour le Vaucluse et 0,05 ETP/ha pour la Drôme. Ces ETP/ha sont ensuite appliqués aux surfaces des cultures non irriguées pour chaque département.

Les données Agrestes 2020 permettent aussi d'avoir un ratio d'ETP/ha de 0,20 ETP/ha pour les cultures irriguées à l'échelle de la région PACA. Ce ratio est ainsi utilisé pour quantifier le nombre d'emplois sur les surfaces irriguées. La monétisation du nombre d'emplois a été faite à partir de la valeur du smic brut chargé c'est-à-dire du coût du salarié agricole pour l'employeur (salaire annuel 30 108 €/ETP). Cette valorisation est ainsi un témoin du dynamisme de l'emploi sur le territoire. La figure suivante présente l'évolution de la valorisation des emplois agricoles par scénario. Le projet permet d'atténuer les impacts de la conjoncture économique et climatique sur l'emploi agricole dans le territoire.

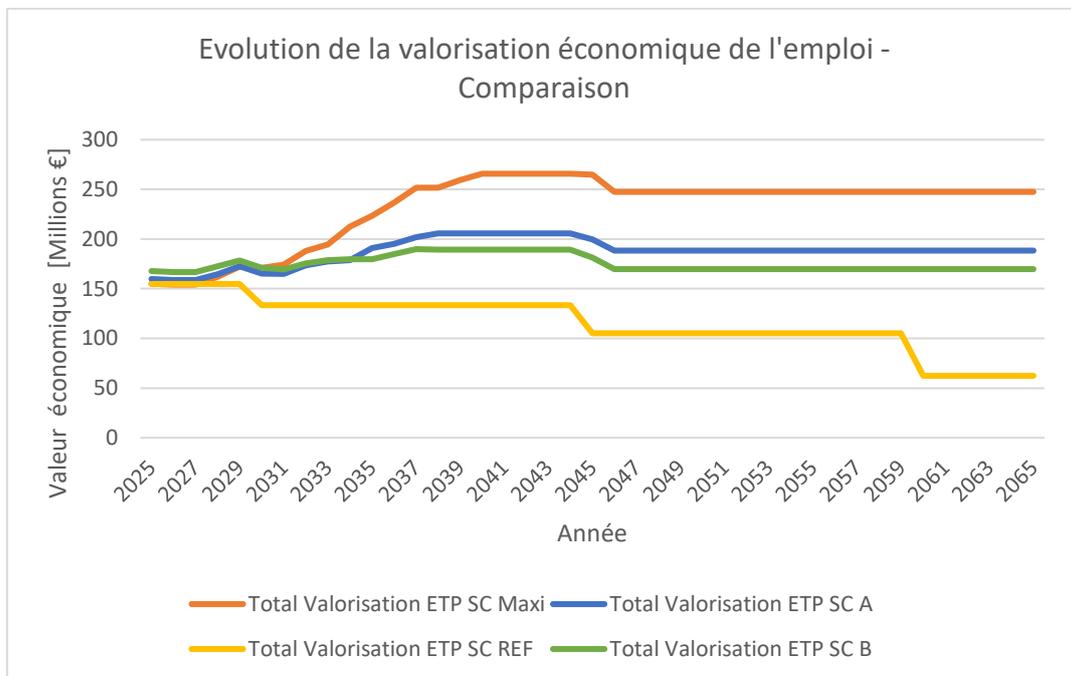


Figure 35 : Evolution de la valorisation des emplois agricoles par scénario

4.4 CALCUL ET RÉSULTATS DES INDICATEURS ÉCONOMIQUES

Pour l'analyse Coût Bénéfice, deux indicateurs sont calculés, la valeur nette actualisée (VAN) et le taux de rentabilité interne (TRI). Le tableau suivant présente leur modalité de calcul.

Tableau 18 : Présentation des indicateurs économique

Indicateur économique	Description de l'indicateur
Analyse Coût Bénéfice (ACB) : VAN (Valeur nette actualisée)	$VAN = -I + \sum_{i=1}^{40} \frac{1}{(1+ri)^i} (Bi-Ci)$
Analyse Coût Bénéfice (ACB) : TRI (Taux de rentabilité interne)	Le TRI donne le taux d'actualisation auquel la VAN s'annule

La valeur actualisée nette (VAN) est une mesure financière utilisée pour évaluer la rentabilité d'un projet ou d'un investissement. Elle représente la différence entre la somme des flux de trésorerie actualisés générés par le projet et le coût initial de l'investissement. Si la VAN est positive, cela indique que le projet devrait générer plus de valeur qu'il ne coûte, ce qui le rend rentable.

Le taux de rendement interne (TRI) est un indicateur financier qui mesure la rentabilité d'un investissement en déterminant le taux d'actualisation qui rend la valeur actualisée nette (VAN) de tous les flux de trésorerie futurs égale à zéro. Autrement dit, le TRI est le taux auquel les revenus futurs actualisés égalisent l'investissement initial. Un projet est considéré rentable si son TRI est supérieur au coût du capital ou au taux de rendement requis.

La VAN se calcule à partir des bénéfices issus de la différence de valorisation agro-économique entre chaque scénario et le scénario de référence et ceux issus de la différence de valorisation de l'emploi agricole. Ces bénéfices calculés peuvent être ainsi comparés aux coûts d'investissement et de fonctionnement donnant ainsi le résultat pour chaque scénario.

Le graphique suivant permet de comparer les bénéfices de chaque scénario. Les pics correspondent à la variation de la valorisation des marges brutes lors des années sèches. Les bénéfices sont croissants avec les surfaces équipées qui augmentent dans le temps.

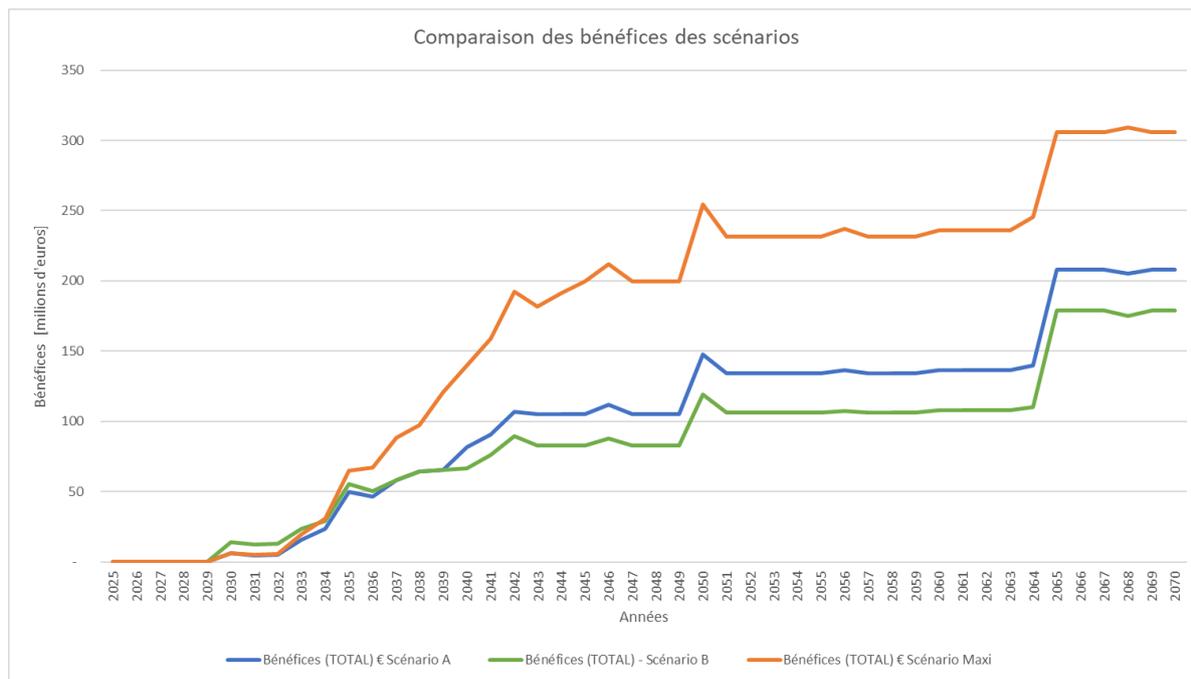


Figure 36 : Présentation des Bénéfices = Gain de valorisation agro-économique et de valorisation de l'emploi agricole

Le graphique suivant permet de comparer les coûts d'investissement de chaque scénario et d'étudier leur répartition.

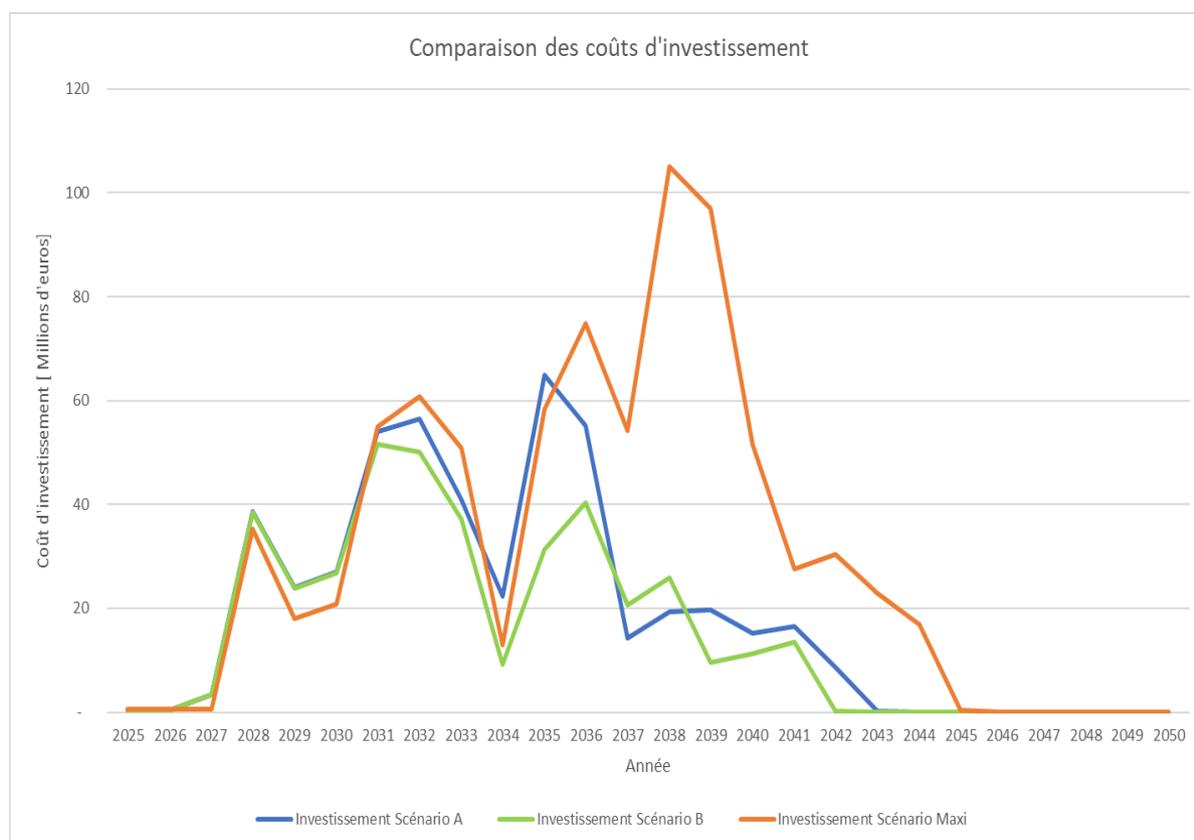


Figure 37 : Comparaison des coûts d'investissement de chaque scénario

Le graphique suivant permet de comparer les coûts de fonctionnement de chaque scénario et d'étudier leur répartition. Pour rappel les coûts de fonctionnement du scénario maximaliste sont majorés de 20% comme expliqué dans la partie 2.3.

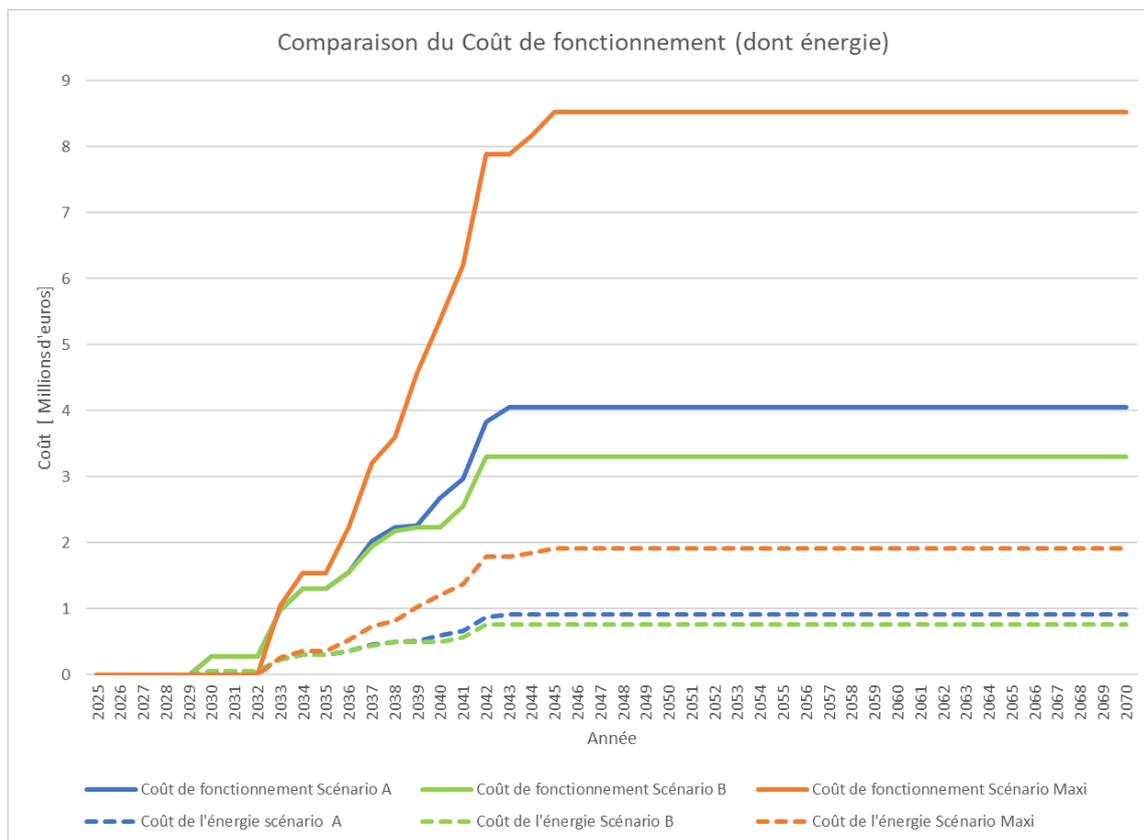


Figure 38 : Comparaison des coûts de fonctionnement pour chaque scénario avec un coût de l'énergie de 0.07 €/kWh

La VAN est calculée par scénario sur base du résultat de chaque scénario c'est-à-dire de la différence [bénéfices – coûts] de chaque scénario.

Le graphique suivant montre l'évolution du résultat cumulé pour le scénario A. Il devient positif à partir de 2041. Le résultat négatif antérieur à cette date s'explique par des coûts d'investissement importants en début de période et de faibles bénéfices car les superficies équipées ne sont pas encore significatives.

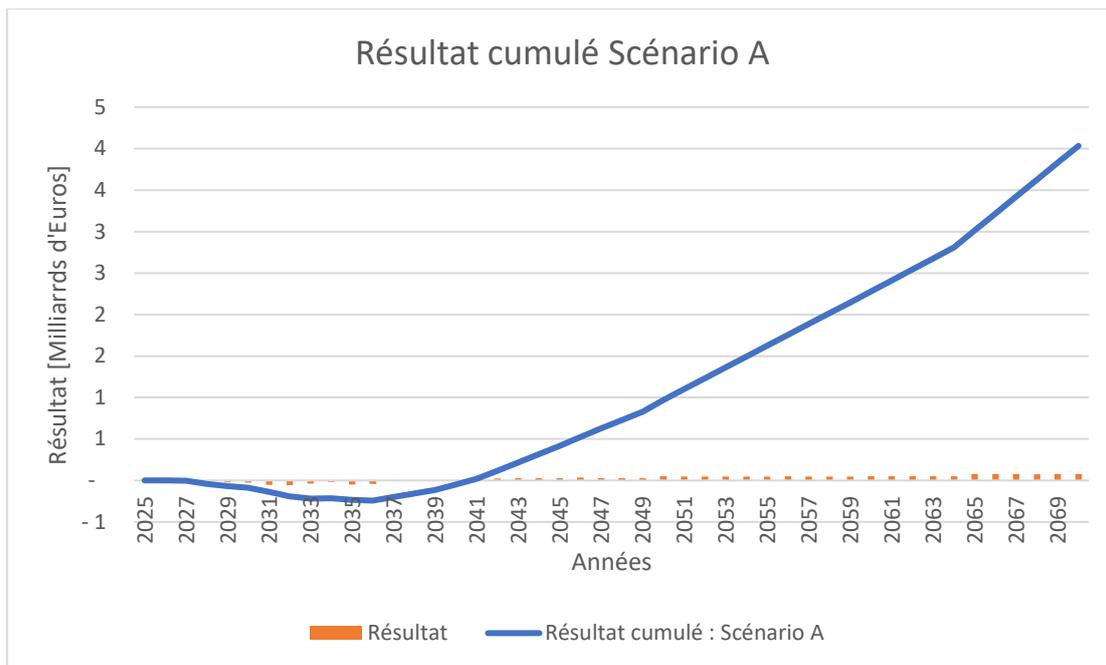


Figure 39 : Résultat cumulé Scénario A

Le graphique suivant montre l'évolution du résultat cumulé pour le scénario B. Il devient positif à partir de 2039.

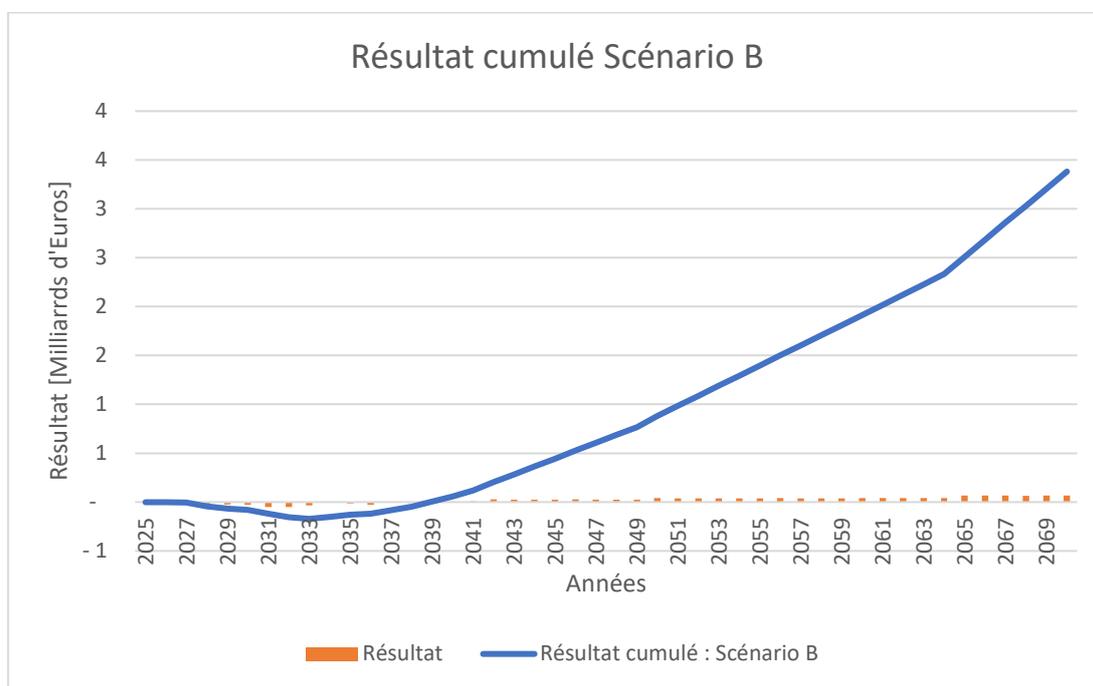


Figure 40 : Résultat cumulé Scénario B

Le graphique suivant montre l'évolution du résultat cumulé pour le scénario Maximaliste. Il devient positif à partir de 2041.

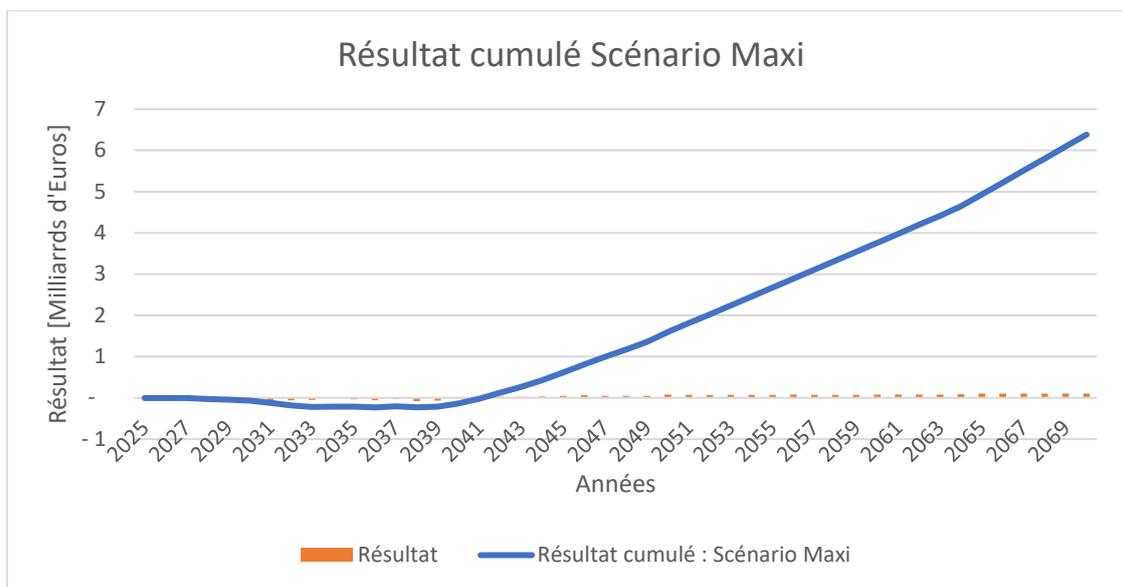


Figure 41 : Résultat cumulé scénario maxi

Le tableau suivant présente les résultats des indicateurs économiques de chaque scénario sous les hypothèses présentées.

Tableau 19 : Comparaison des indicateurs économiques de chaque scénario

	Scenario A	Scenario B	Scenario Maxi
Coût d'investissement [M€]	481,4	393,4	781
Surface équipée (ha)	22 243	17 346	40 138
VAN - valorisation agroéconomique [M€]	345,5	296,6	530,5
TRI	6%	6%	7%
VAN - valorisation agroéconomique et valorisation emploi [M€]	1752,9	1 494,6	2 813,2
TRI	15%	17%	19%

D'après les résultats de l'analyse coûts bénéfiques, le Scénario qui obtient la meilleure rentabilité est le scénario Maximaliste en dépit de ses coûts élevés et sous les hypothèses initiales. Entre le scénario A et le scénario B, leur rentabilité est équivalente. Dans les 3 cas la VAN est positive pour la valorisation agroéconomique ou pour la valorisation totale ce qui signifie que le projet devrait générer plus de valeur qu'il n'en coûte, ce qui le rend rentable. De plus le TRI est supérieur à 5% ce qui signifie que le projet est acceptable du point de vue financier.

4.4.1 RÉSULTATS DES INDICATEURS ÉCONOMIQUES PAR DÉPARTEMENT

4.4.1.1 SCÉNARIO A

Le graphique suivant montre le coût d'investissement Scénario A et la part supportée par chaque département. Le Vaucluse supporte une plus grande partie de l'investissement mais plus de surfaces sont équipées dans ce département.

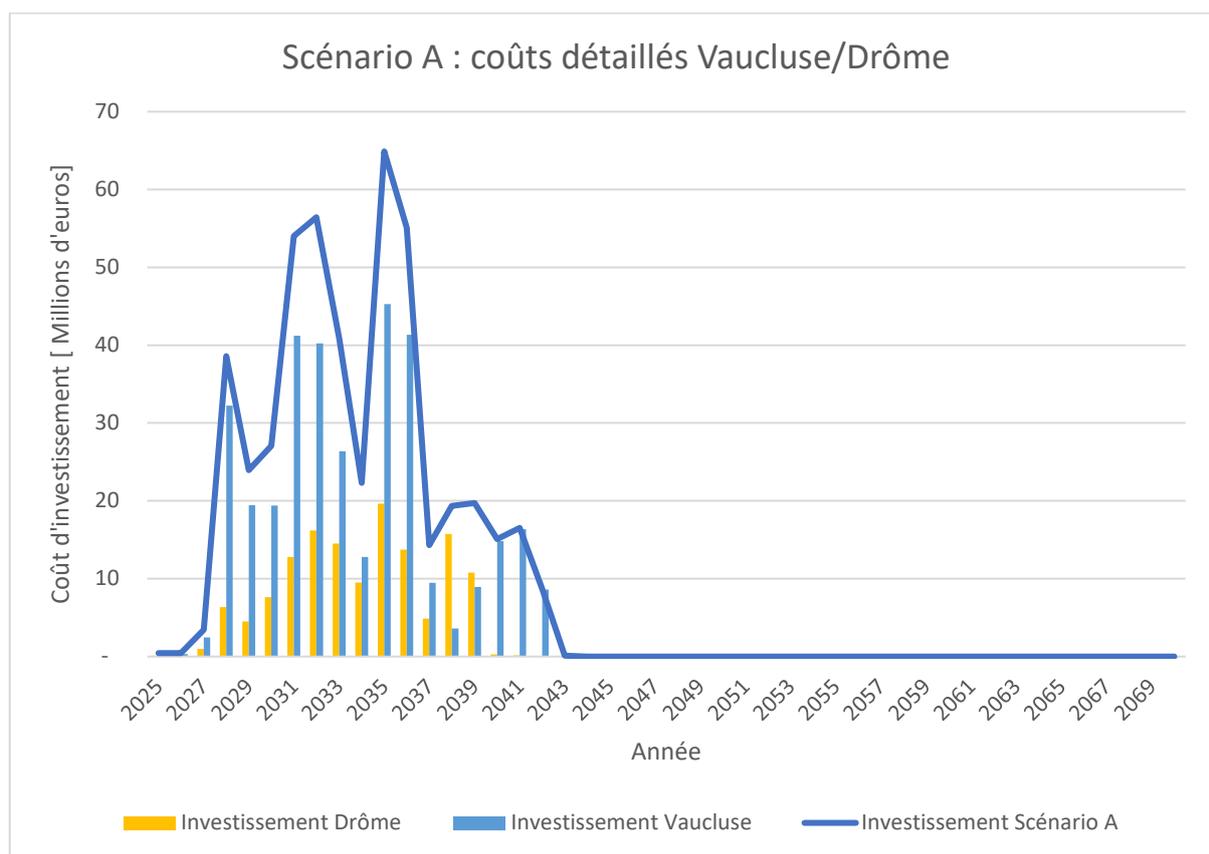


Figure 42 : Scénario A - Détail du coût de l'investissement Vaucluse/Drôme

Le graphique suivant montre les bénéfices du Scénario A et la part de bénéfice de chaque département.

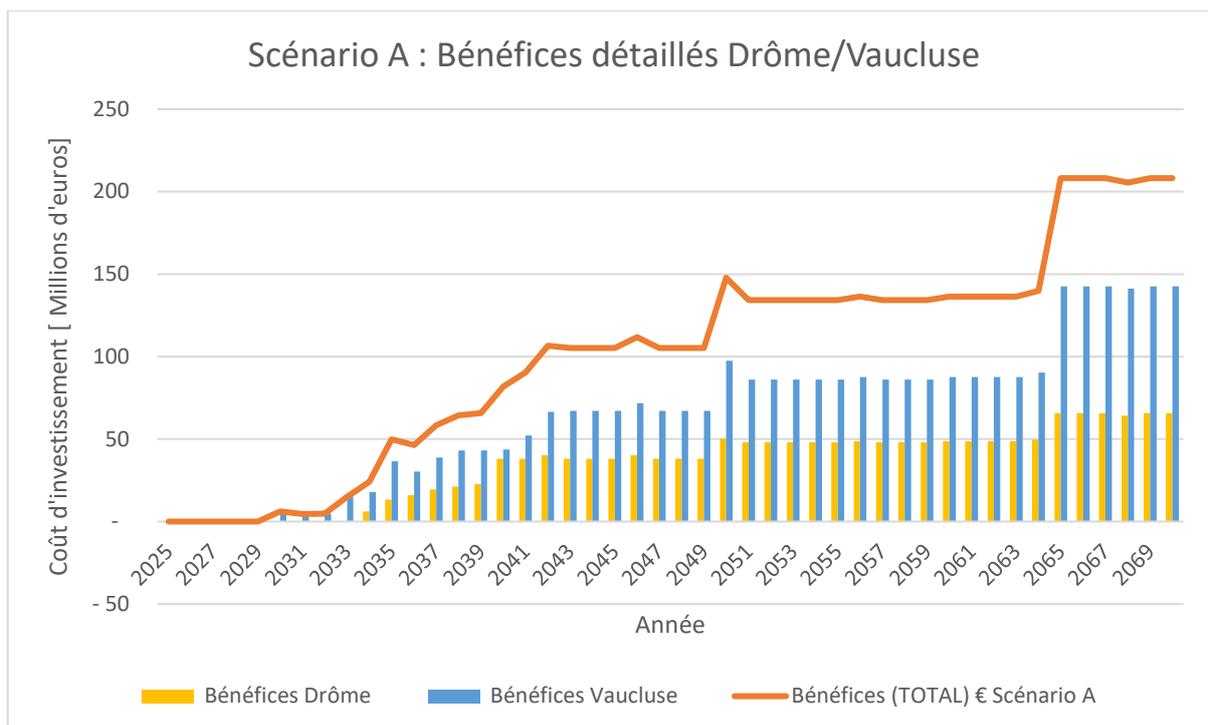


Figure 43 : Scénario A - Détail des bénéfices Vaucluse/Drôme

La figure suivante représente la répartition des surfaces équipées et non équipées dans chaque département. Sur le territoire HPR 72% des surfaces équipées sont situées dans le Vaucluse, respectivement 28% dans la Drôme.

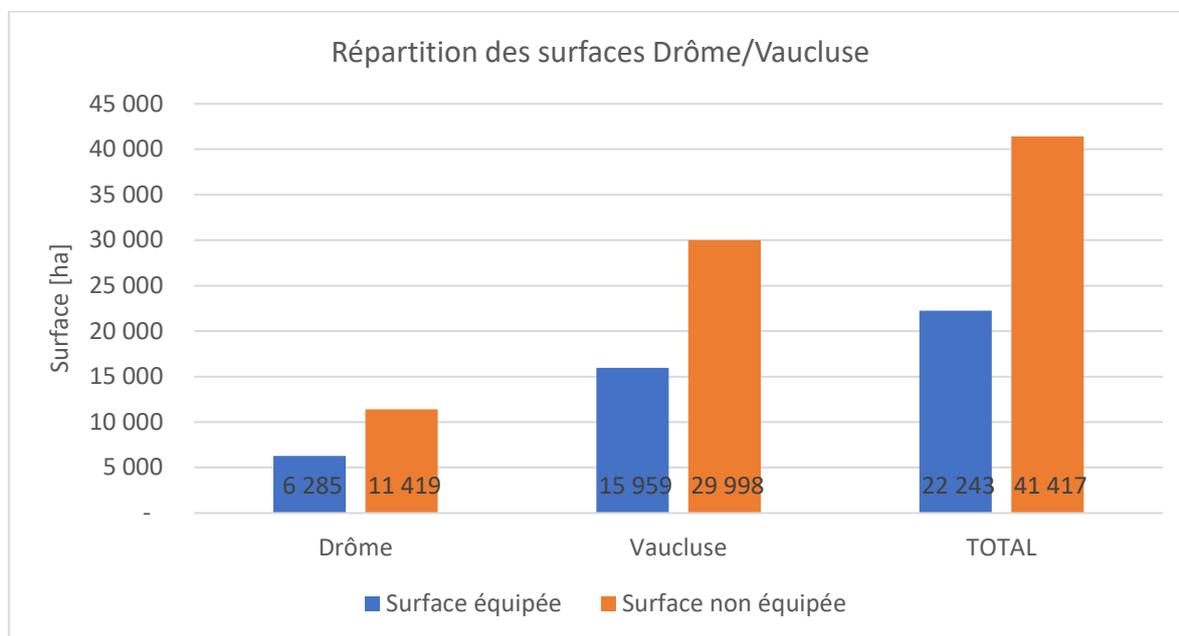


Figure 44 : Répartition des surfaces Drôme/Vaucluse - Scénario A

Le tableau suivant présente les résultats économiques du scénario A et les indicateurs économiques calculés pour chaque département.

Tableau 20 : Présentation des indicateurs économique par département - Scénario A

	Scenario A	Scenario A Vaucluse	Scenario A Drôme
Coût d'investissement [M€]	481,4	343,3 (71,3%)	138,1 (28,7%)
Surface équipée [ha]	22 243	15 959 (71,7%)	6 284 (28,3%)
VAN - valorisation agroéconomique [M€]	346	222	129
<i>TRI</i>	6%	6%	7%
VAN - valorisation agroéconomique et valorisation emploi [M€]	1 753	1 120	638
<i>TRI</i>	15%	14%	18%

La VAN pour le Vaucluse est supérieure à celle de la Drôme pour le scénario A dans le cas de la valorisation agroéconomique ou de la valorisation totale, ce qui signifie une meilleure valorisation pour le Vaucluse. Dans les 2 cas la VAN est positive ce qui signifie que le projet devrait générer plus de valeur qu'il n'en coûte, ce qui le rend rentable pour chaque département.

4.4.1.2 SCÉNARIO B

Le graphique suivant montre le coût d'investissement Scénario B et la part supportée par chaque département. Le Vaucluse supporte une plus grande partie de l'investissement, en parallèle, davantage de surfaces sont équipées dans ce département.

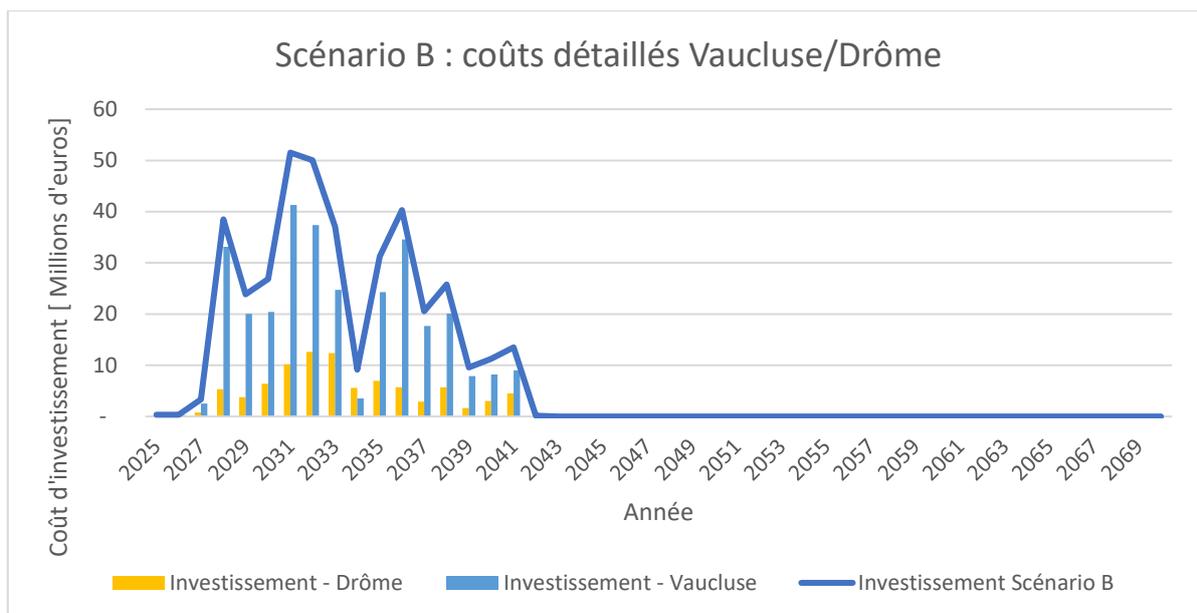


Figure 45 : Scénario B - Détail du coût de l'investissement Vaucluse/Drôme

Le graphique suivant montre les bénéfices du Scénario B et la part de bénéfice de chaque département.

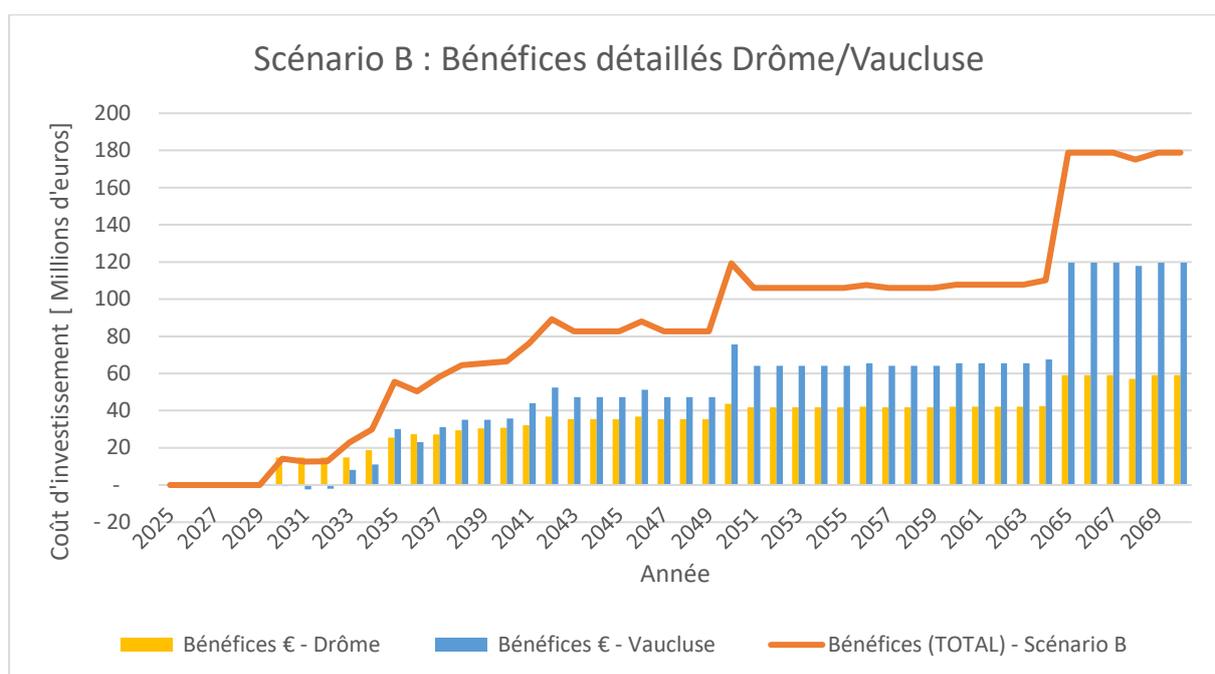


Figure 46 : Scénario B - Détail des bénéfices Vaucluse/Drôme

La figure suivante représente la répartition des surfaces équipées et non équipées de chaque département. Sur la zone HPR, 71% des surfaces équipées sont situées dans le Vaucluse, respectivement 29% dans la Drôme.

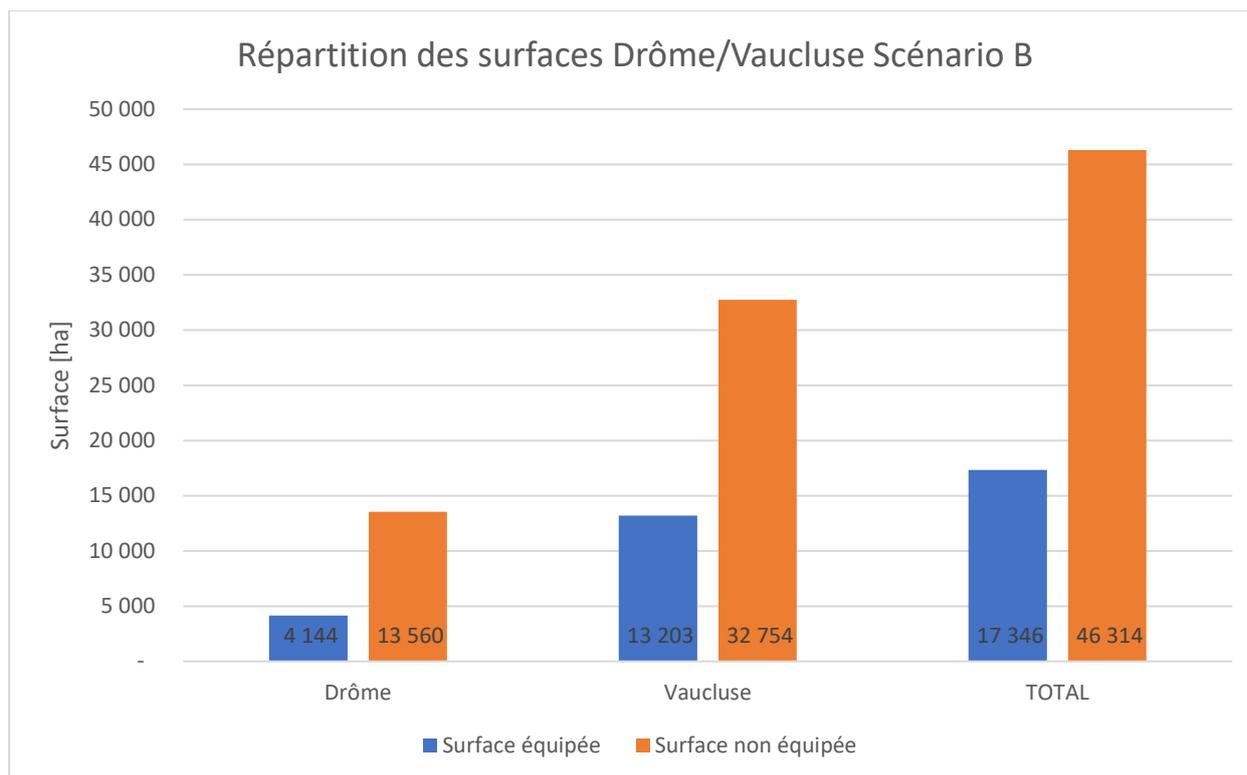


Figure 47 : Répartition des surfaces Drôme/Vaucluse - Scénario B

Le tableau suivant présente les résultats économiques du scénario B et les indicateurs économiques calculés pour chaque département.

Tableau 21 : Présentation des indicateurs économique par département - Scénario B

	Scenario B	Scenario B - Vaucluse	Scenario B - Drôme
Coût d'investissement [M€]	393,4	305,6	87,8
Surface équipée [ha]	17 346	13 203 (76%)	4 144 (24%)
VAN - valorisation agroéconomique [M€]	296,5	174,3	121,1
TRI	6%	5%	8%
VAN - valorisation agroéconomique et valorisation emploi [M€]	1 494,6	798,8	694,6
TRI	17%	12%	54%

La VAN pour le Vaucluse est supérieure à celle de la Drôme pour le scénario B dans le cas de la valorisation agroéconomique ou de la valorisation totale, ce qui signifie une meilleure valorisation pour le Vaucluse. Dans les 2 cas la VAN est positive ce qui signifie que le projet devrait générer plus de valeur qu'il n'en coûte, ce qui le rend rentable pour chaque département.

4.4.1.3 SCÉNARIO MAXI

Le graphique suivant montre le coût d'investissement Scénario Maximaliste et la part supportée par chaque département. Le Vaucluse supporte une plus grande partie de l'investissement mais plus de surfaces sont équipées dans ce département.

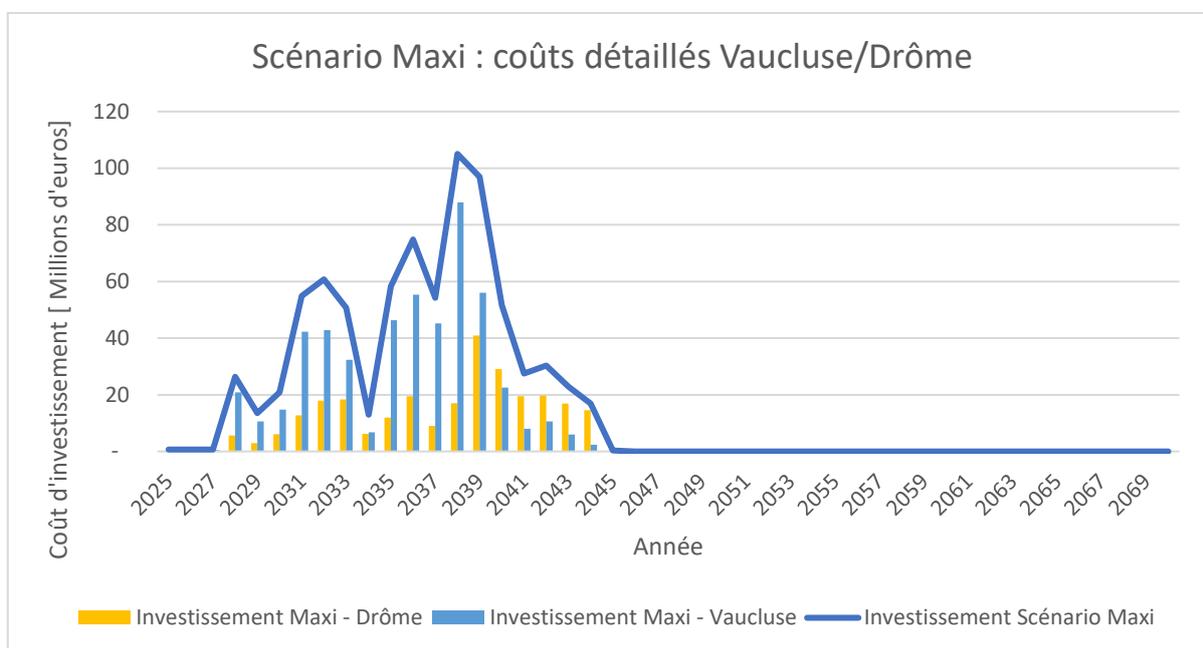


Figure 48 : Scénario Maxi - Détail du coût de l'investissement Vaucluse/Drôme

Le graphique suivant montre les bénéfices du Scénario Maximaliste et la part de bénéfices de chaque département.

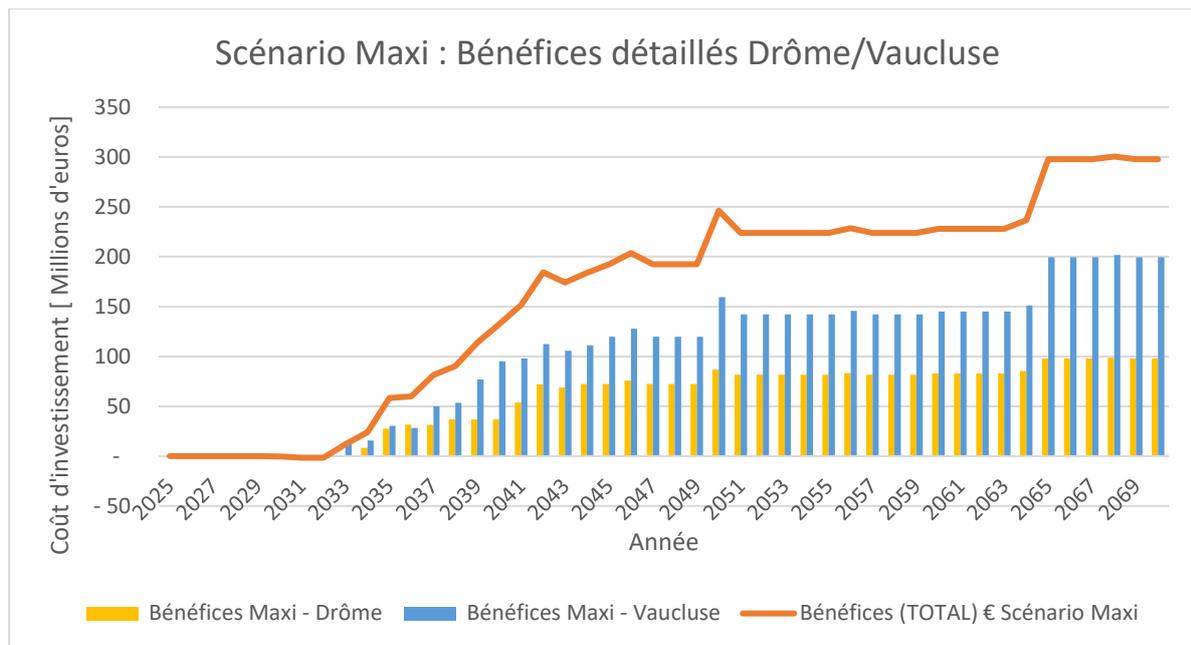


Figure 49 : Scénario Maxi - Détail des bénéfices Vaucluse/Drôme

La figure suivante représente la répartition des surfaces équipées et non équipées de chaque département. Sur la zone HPR 75% des surfaces équipées sont situées dans le Vaucluse, respectivement 25% dans la Drôme.

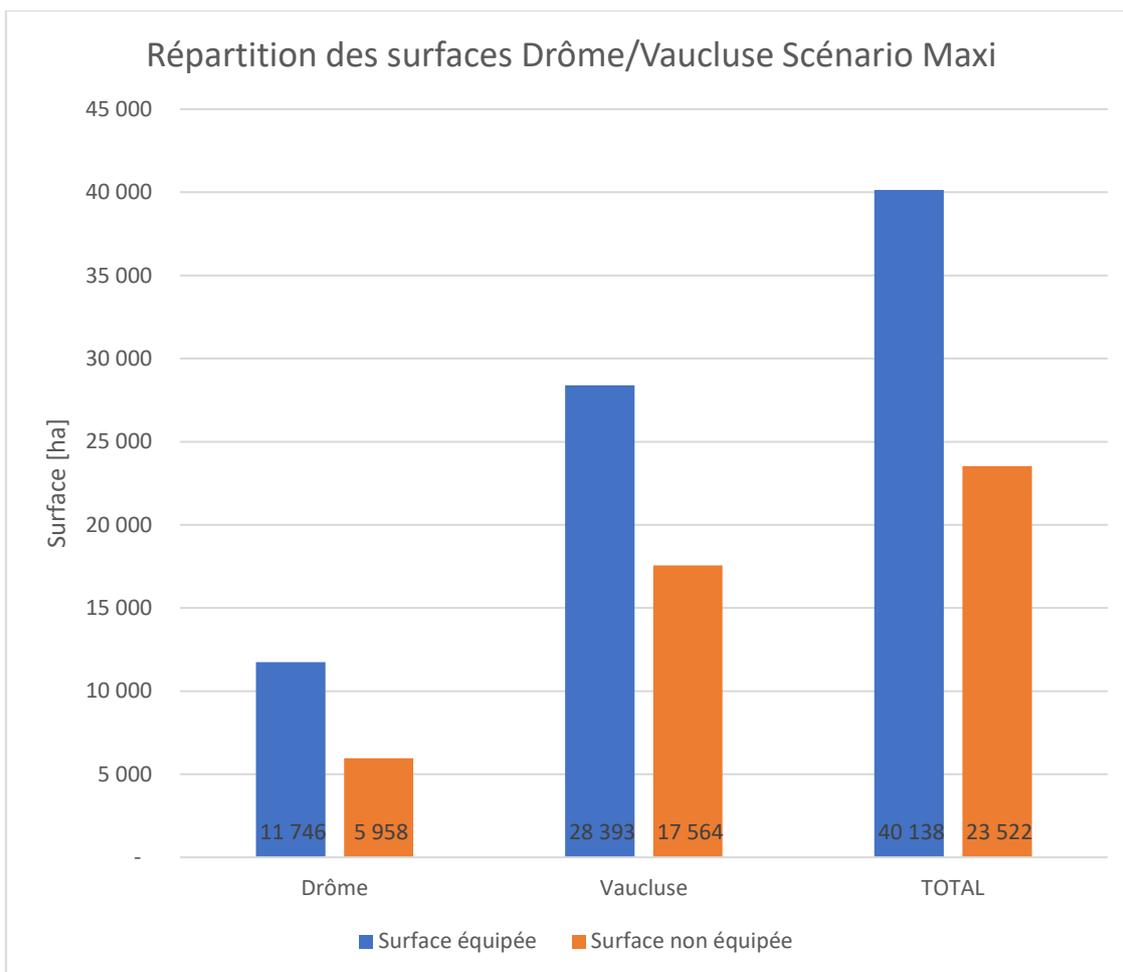


Figure 50 : Répartition des surfaces Drôme/Vaucluse - Scénario Maxi

Le tableau suivant présente les résultats économiques du scénario Maximaliste et les indicateurs économiques calculés pour chaque département.

Tableau 22 : Présentation des indicateurs économique par département - Scénario Maxi

	Scenario Maxi	Scenario Maxi - Vaucluse	Scenario Maxi - Drôme
Coût d'investissement [M€]	781,0	512,3	268,7
Surface équipée [ha]	40 138	28 393 (71%)	11 746 (29%)
VAN - valorisation agroéconomique [M€]	530,5	360,1	158,1
<i>TRI</i>	7%	7%	6%
VAN - valorisation agroéconomique et valorisation emploi [M€]	2 813,2	1 755,3	1045,5
<i>TRI</i>	18%	16%	23%

La VAN pour le Vaucluse est supérieure à celle de la Drôme pour le scénario maximaliste dans le cas de la valorisation agroéconomique ou de la valorisation totale, ce qui signifie une meilleure valorisation pour le Vaucluse. Dans les 2 cas la VAN est positive ce qui signifie que le projet devrait générer plus de valeur qu'il n'en coûte, ce qui le rend rentable pour chaque département.

4.4.2 RÉSULTATS DES INDICATEURS ÉCONOMIQUES PAR BRANCHE NORD/SUD

4.4.2.1 SCÉNARIO A

Le graphique suivant montre le coût d'investissement du Scénario A et la part supportée par chaque branche d'adduction.

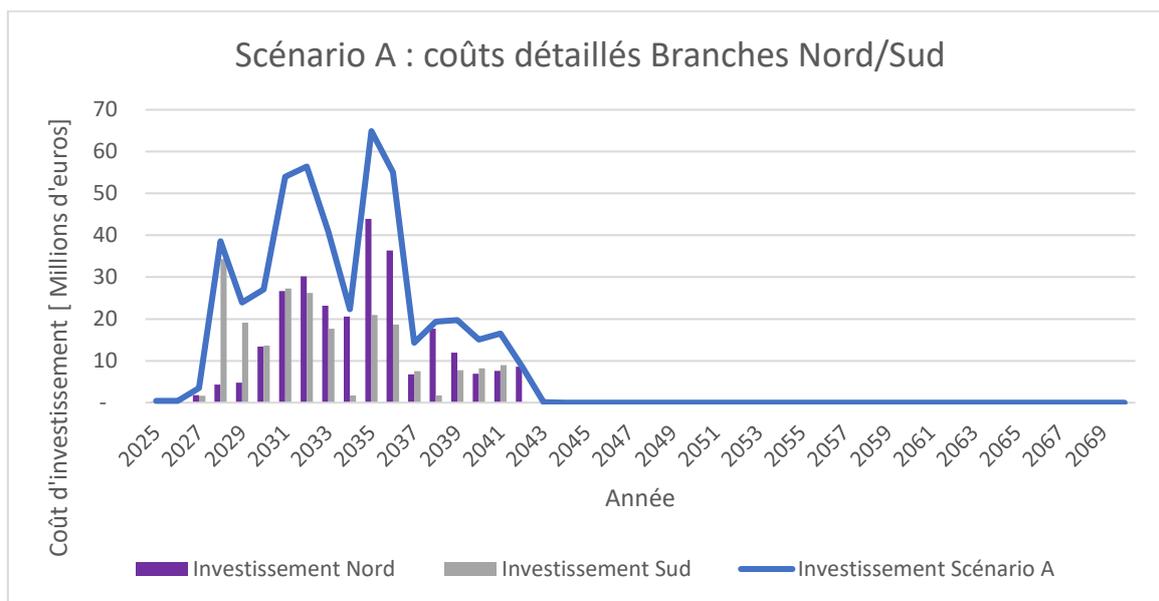


Figure 51 : Scénario A - Détail du coût de l'investissement Branche Nord/Sud

Le graphique suivant montre les bénéfices du Scénario A et la part de bénéfices associées à chaque branche d'adduction.

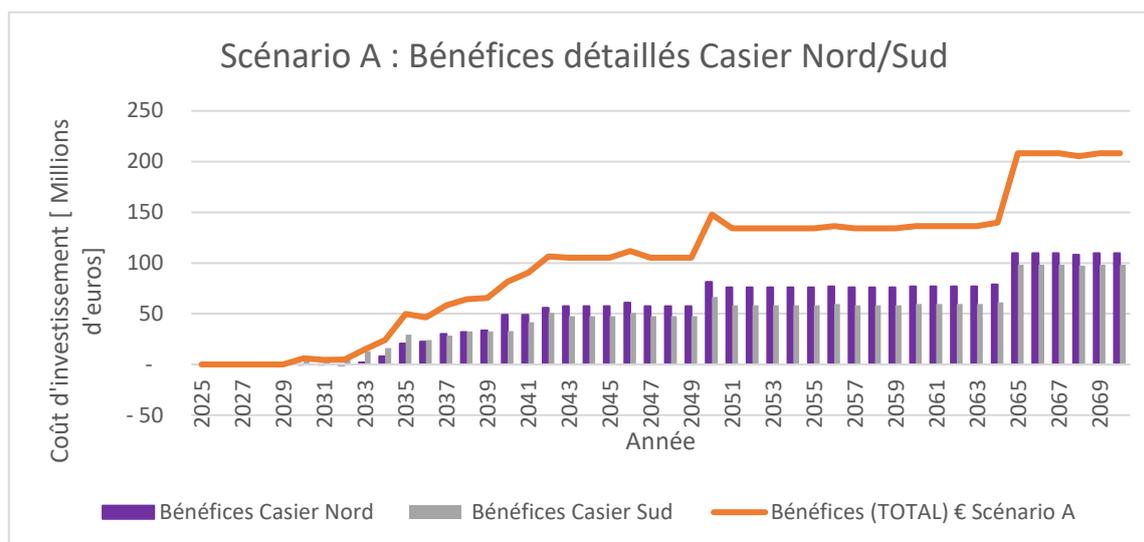


Figure 52 : Scénario A - Détail des bénéfices Branche Nord/Sud

Le tableau suivant présente les résultats économiques du scénario A et les indicateurs économiques calculés pour chaque branche.

Tableau 23 : Présentation des indicateurs économique par branche - Scénario A

	Scenario A	Scenario A - Branche Nord	Scenario A - Branche Sud
Coût d'investissement [M€]	481,4	343,3 (71,3%)	138,1 (28,7%)
Surface équipée [ha]	22 243	11 249 (51%)	10 994 (49%)
VAN - valorisation agroéconomique [M€]	346	159,8	190,4
<i>TRI</i>	6%	6%	7%
VAN - valorisation agroéconomique et valorisation emploi [M€]	1753	943,5	814,1
<i>TRI</i>	15%	16%	15%

La branche Nord du scénario A est plus rentable que la branche sud dans le cas de la valorisation agroéconomique ou de la valorisation totale. Dans les 2 cas la VAN est positive ce qui signifie que le projet devrait générer plus de valeur qu'il n'en coûte.

4.4.2.2 SCÉNARIO B

Le graphique suivant montre le coût d'investissement du Scénario B et la part supportée par chaque branche d'adduction.

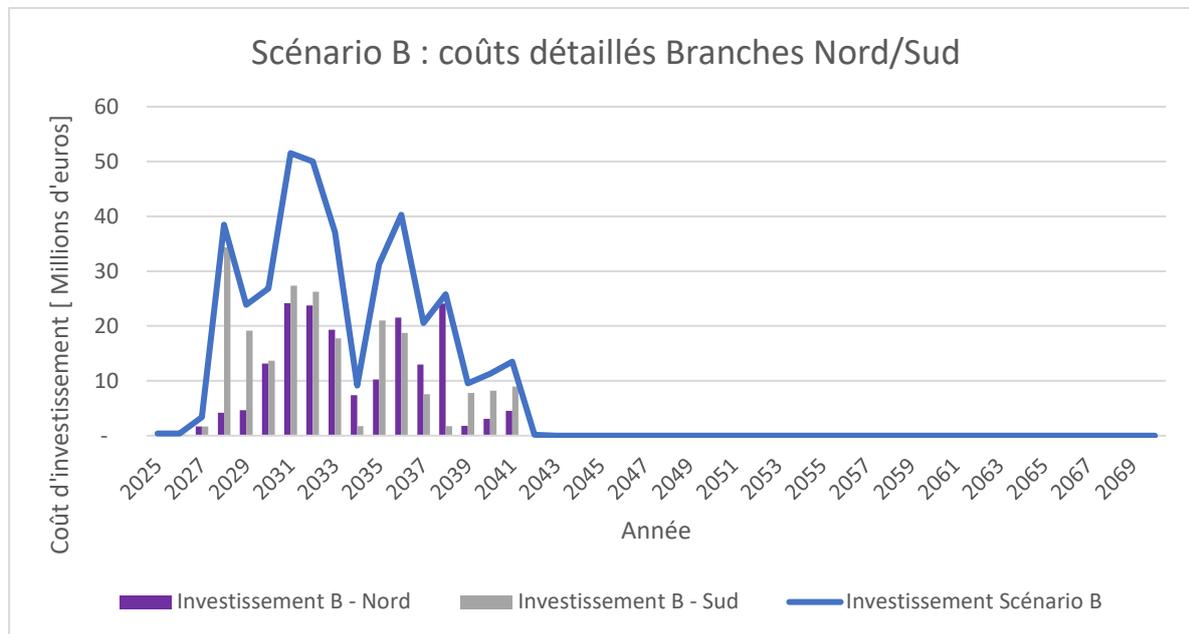


Figure 53 : Scénario B - Détail du coût de l'investissement Branche Nord/Sud

Le graphique suivant montre les bénéfices du Scénario B et la part de bénéfices associés à chaque branche d'adduction.

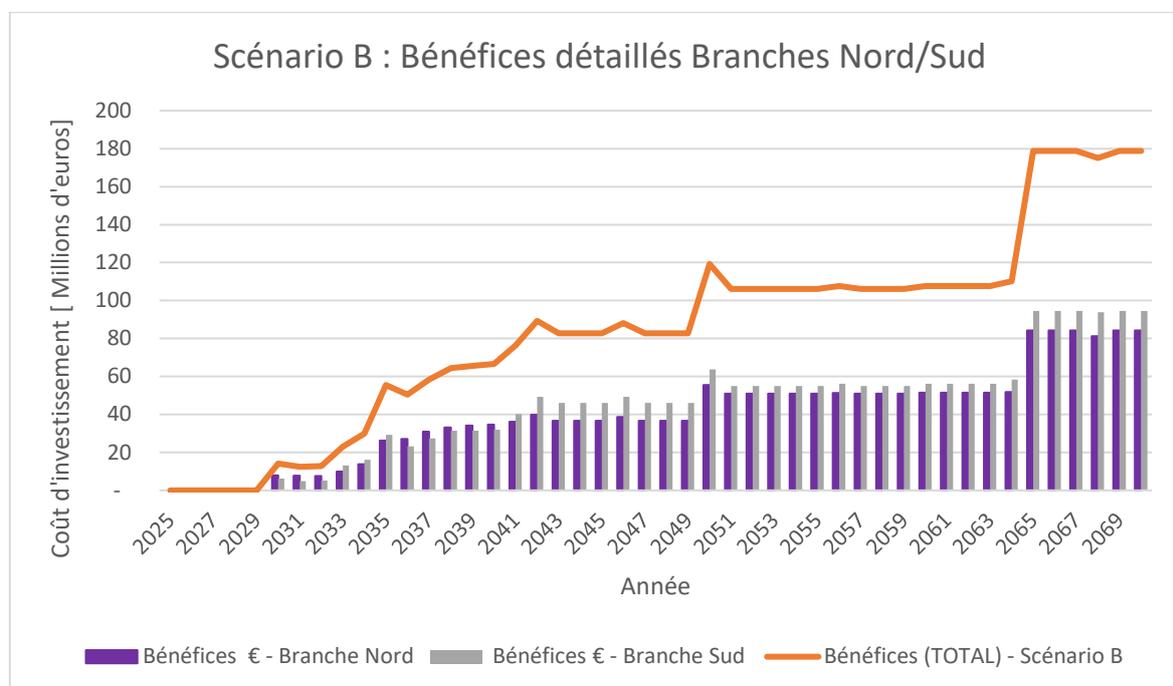


Figure 54 : Scénario B - Détail des bénéfices Branche Nord/Sud

Le tableau suivant présente les résultats économiques du scénario B et les indicateurs économiques calculés pour chaque branche.

Tableau 24 : Présentation des indicateurs économique par branche - Scénario B

	Scenario B	Scenario B – Branche Nord	Scenario B – Branche Sud
Coût d'investissement [M€]	393,4	177,0	216,5
Surface équipée [ha]	17 346	6 352 (37%)	10 994 (63%)
VAN - valorisation agroéconomique [M€]	296,5	128,6	167,2
<i>TRI</i>	6%	6%	6%
VAN - valorisation agroéconomique et valorisation emploi [M€]	1 494,6	726,1	767,7
<i>TRI</i>	17%	21,5%	15%

La branche sud du scénario B est plus rentable que la branche nord dans le cas de la valorisation agroéconomique ou de la valorisation totale. Dans les 2 cas la VAN est positive ce qui signifie que le projet devrait générer plus de valeur qu'il n'en coûte.

4.4.2.3 SCÉNARIO MAXI

Le graphique suivant montre le coût d'investissement du Scénario Maximaliste et la part supportée par chaque branche d'adduction.

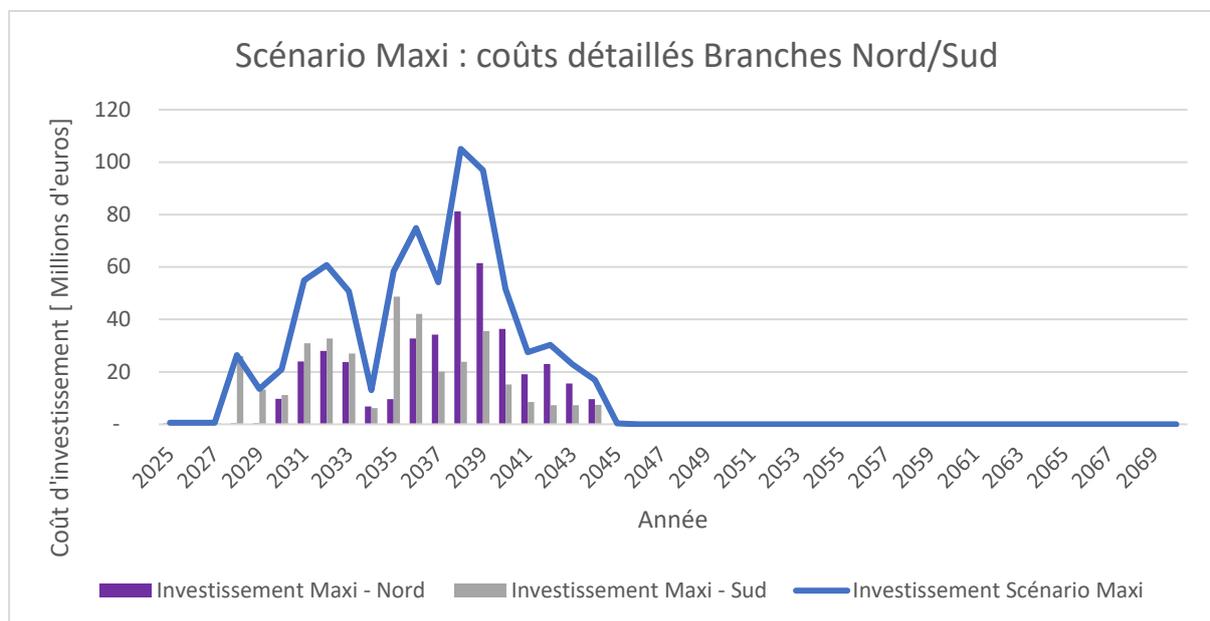


Figure 55 : Scénario Maxi - Détail du coût de l'investissement Branche Nord/Sud

Le graphique suivant montre les bénéfices du Scénario Maximaliste et la part de bénéfices associées à chaque branche d'adduction.

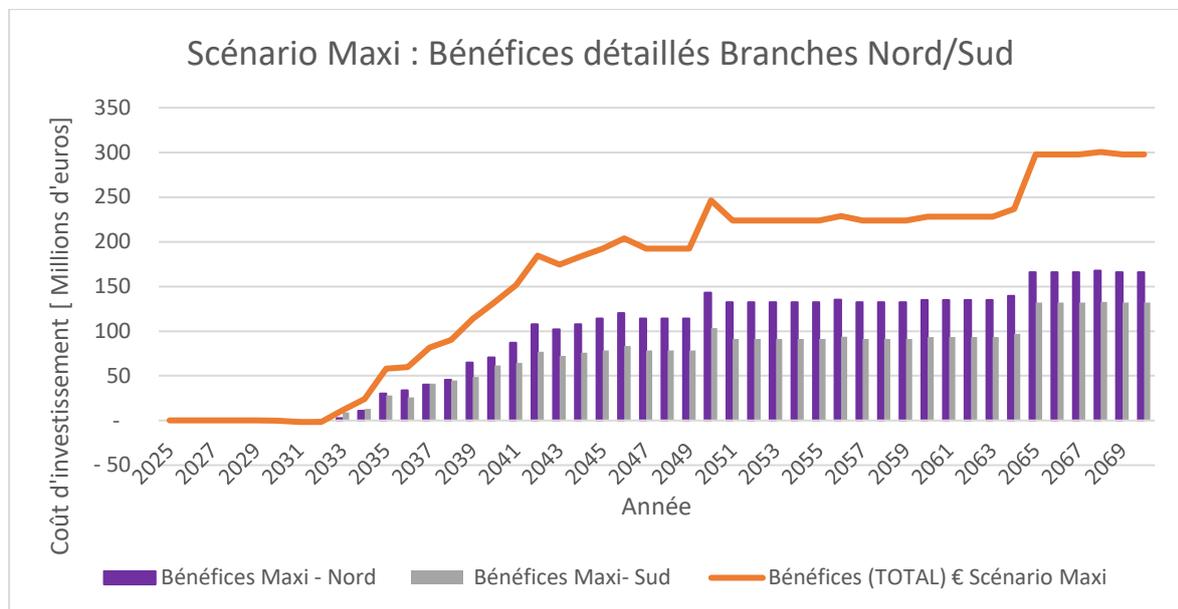


Figure 56 : Scénario Maxi - Détail des bénéfices Branche Nord/Sud

Le tableau suivant présente les résultats économiques du scénario Maximaliste et les indicateurs économiques calculés pour chaque branche.

Tableau 25 : Présentation des indicateurs économique par branche - Scénario Maxi

	Scenario Maxi	Scenario Maxi - Branche Nord	Scenario Maxi - Branche Sud
Coût d'investissement [M€]	781,0	416,9	364,1
Surface équipée [ha]	40 138	22 168 (55%)	17 970 (45%)
VAN - valorisation agroéconomique [M€]	530,5	251,5	180,3
<i>TRI</i>	7%	6%	5%
VAN - valorisation agroéconomique et valorisation emploi [M€]	2 813,2	1 611,6	1 102,8
<i>TRI</i>	18%	21,9%	15%

La branche nord du scénario maximaliste est plus rentable que la branche sud dans le cas de la valorisation agroéconomique ou de la valorisation totale. Dans les 2 cas la VAN est positive ce qui signifie que le projet devrait générer plus de valeur qu'il n'en coûte.

4.5 ANALYSE DE SENSIBILITE

L'objectif de l'analyse de sensibilité est de déterminer l'impact des variations des paramètres d'entrée sur les résultats de l'analyse économique. Cela permet d'identifier les variables les plus influentes et d'évaluer la robustesse des conclusions face aux incertitudes.

Le tableau suivant présente les hypothèses qui sont testées dans l'analyse de sensibilité de cette analyse économique et notamment de l'ACB.

Tableau 26 : Présentation des hypothèses de sensibilité

Critère à faire varier	Test
Coût d'investissement	+/- 10%
Changement climatique	Chronique année sèche/normale plus sévère, deux années sèches tous les 5 ans à partir de 10 ans.
Coût de l'énergie	Actuel : 0,07 €/kWh Autres hypothèses à 0,1; 0,15; et 0,2 €/kWh
Dégradation des marges brutes	Limitée : l'impact sur les marges est réduit Accentuée : L'impact sur les marges est plus important
Réduction de l'écart en marge brute en Irrigué et Non irrigué	-10% de la valeur des marges en Irrigué

Le graphique suivant présente les résultats de l'analyse de sensibilité lorsqu'est considérée seulement la valorisation agroéconomique.

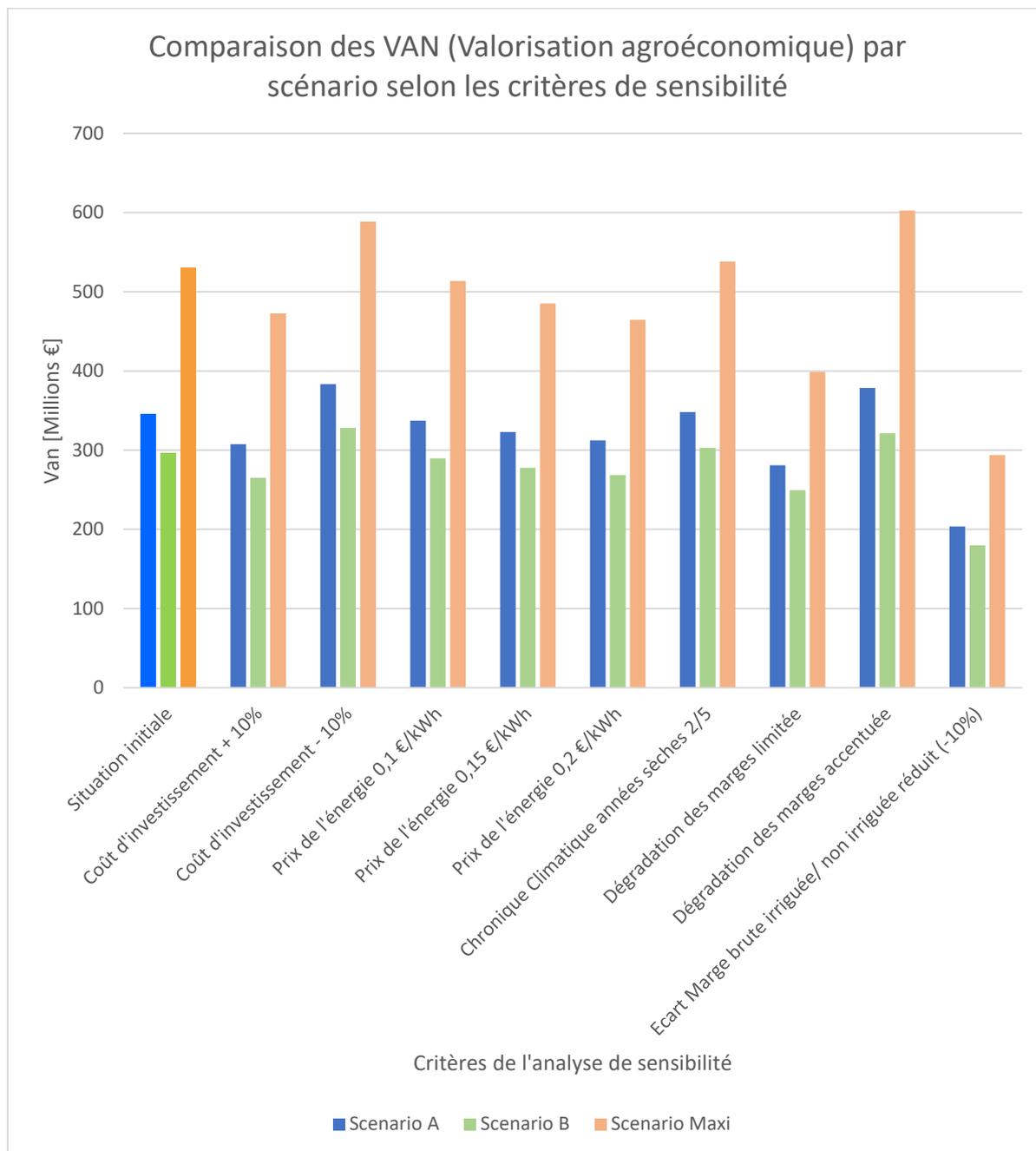


Figure 57 : Analyse de sensibilité - Comparaison des VAN Valorisation agroéconomique

Le graphique suivant présente les résultats de l'analyse de sensibilité lorsque sont considérées la valorisation agroéconomique et la valorisation de l'emploi agricole.

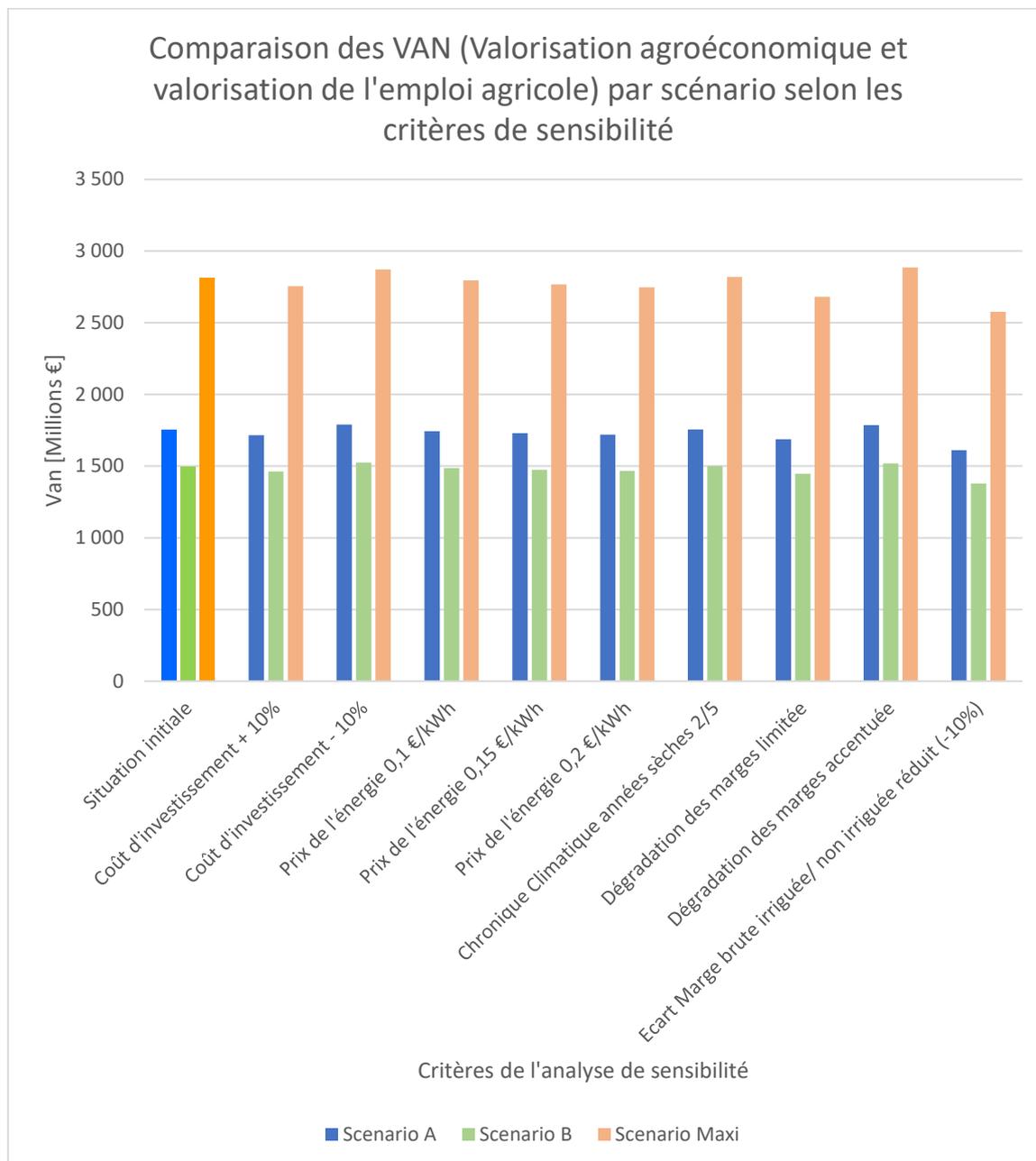


Figure 58 : Analyse de sensibilité - Comparaison des VAN Valorisation totale

Le tableau suivant rappelle les résultats économiques de chaque scénario sous les hypothèses initiales, soit une alternance d'année sèche tous les 5 ans, un prix de l'énergie de 0,07 €/kWh, l'évolution des surfaces et des assolements présentés auparavant. Un coût de fonctionnement majoré pour le scénario maximaliste de 20%.

Tableau 27 : Présentation des indicateurs économique par scénario sous les hypothèses initiales

	Scenario A	Scenario B	Scenario Maxi
Coût d'investissement [M€]	481,4	393,4	781
Surface équipée (ha)	22 243	17 346	40 138
VAN - valorisation agroéconomique [M€]	345,5	296,6	530,5
<i>TRI</i>	6%	6%	7%
VAN - valorisation agroéconomique et valorisation emploi [M€]	1 752,9	1 494,6	2 813,2
<i>TRI</i>	15%	17%	19%

L'analyse de sensibilité révèle que les résultats ne varient pas significativement, cela renforce la fiabilité des conclusions tirées de cette étude. Le Scénario qui obtient la meilleure rentabilité est le scénario Maximaliste en dépit de ses coûts élevés. Entre le scénario A et le scénario B, celui avec la meilleure rentabilité est le scénario A.

5 ANALYSE MULTICRITERE

5.1 MÉTHODE

L'analyse Multicritères permet de tenir compte de critères qualitatifs et ainsi d'intégrer à l'étude les impact indirects et induits principalement. Une représentation graphique sous forme de diagramme Radar facilite la visualisation des différents bénéfices de chaque scénario (Bénéfice qualifié ou quantifié, monétarisé ou non). Pour cela, chaque bénéfice est évalué sur une échelle de notation de 1 à 10.

Le tableau suivant présente les bénéfices quantifiables pris en compte dans l'AMC. Seuls les indicateurs « Emplois liés aux travaux et Nombre de nuitées » n'ont pas été présentés précédemment étant donné qu'ils ne sont pas monétarisables et donc non considérés dans le calcul de la VAN et du TRI.

Tableau 28 : Présentation des coûts et bénéfices quantifiables - AMC

	Scénario A	Scénario B	Scénario Maxi
Coût d'investissement [M €]	481,4	393,4	781
Valorisation agroéconomique – VAN [M €]	345,5	296,5	530,5
Emplois Agricoles – VAN [M €]	1752,9	1494,6	2813,2
Emplois liés aux travaux	2407,0	1967,1	3905,0
Volumes d'eau substitués ZRE/ZPR - ACE (coût du m3)	1,09	0,94	1,68
Volumes d'eau substitués ZRE/ZPR [Volume total sur 30 ans Mm3]	441	419	464
Tourisme – Projection Nombre de nuitées 2065	9 970	9 347	10 661

Les emplois liés aux travaux sont estimés selon les références SCP et se basent sur une estimation moyenne de 200 000 € CA/ETP pour estimer les emplois liés aux travaux. Ce nombre d'emplois est présenté dans le tableau ci-dessus par scénario.

Le nombre de nuitées par Scénario est estimé à partir de données 2022 sur le nombre de nuitées par EPCI (données présentées dans le rapport de Phase 1). Des hypothèses de réduction concernant l'évolution de la fréquentation d'ici 2065 sont prises en fonction du nombre de communes de chaque EPCI couvertes par chaque scénario et qui auraient donc un accès sécurisé à l'eau.

Le graphique suivant présente les résultats sur l'évolution du nombre de nuitées pour chaque scénario. Il permet de comparer à la situation actuelle la fréquentation du territoire avec ou sans projet.

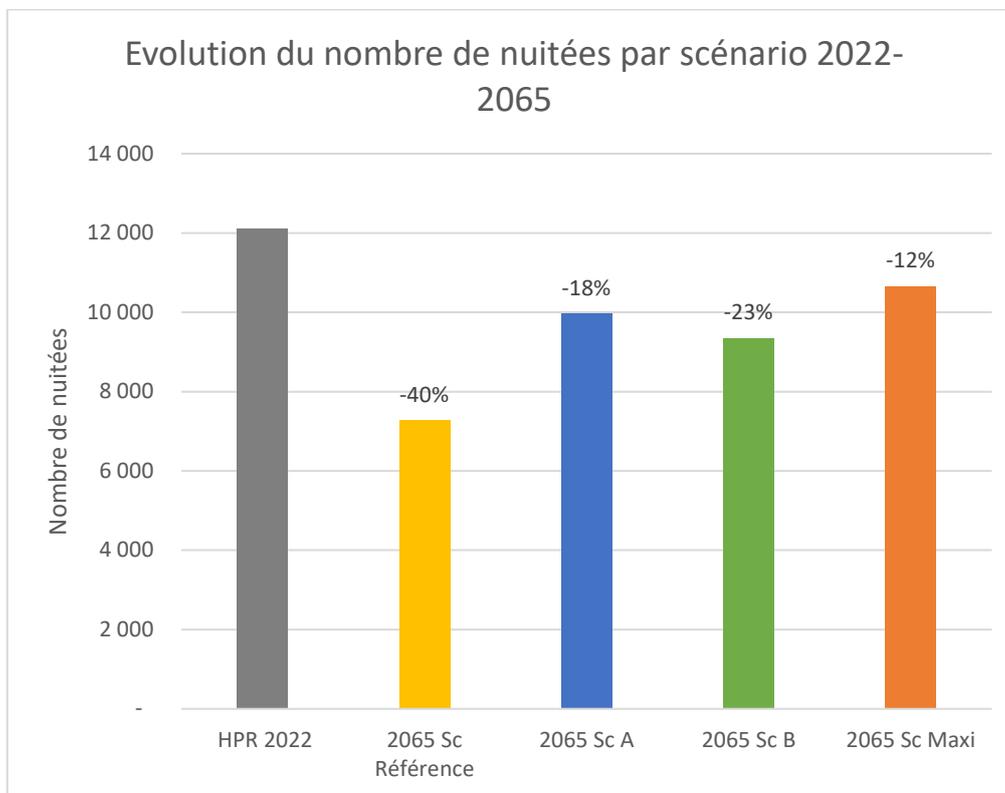


Figure 59 : Résultats sur l'évolution du nombre de nuitées pour chaque scénario

Le graphique suivant présente les résultats sur l'évolution du nombre de nuitées pour chaque scénario dans le département de la Drôme. Il permet de comparer à la situation actuelle la fréquentation du territoire avec ou sans projet.

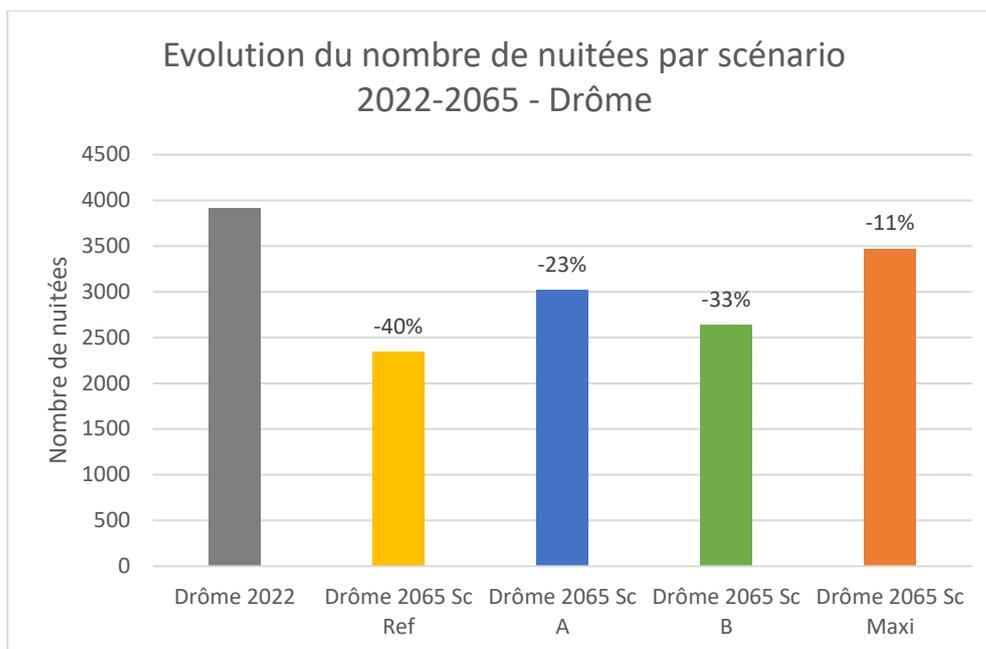


Figure 60 : Résultats sur l'évolution du nombre de nuitées pour chaque scénario pour la Drôme

Le graphique suivant présente les résultats sur l'évolution du nombre de nuitées pour chaque scénario dans le département de la Vaucluse. Il permet de comparer à la situation actuelle la fréquentation du territoire avec ou sans projet.

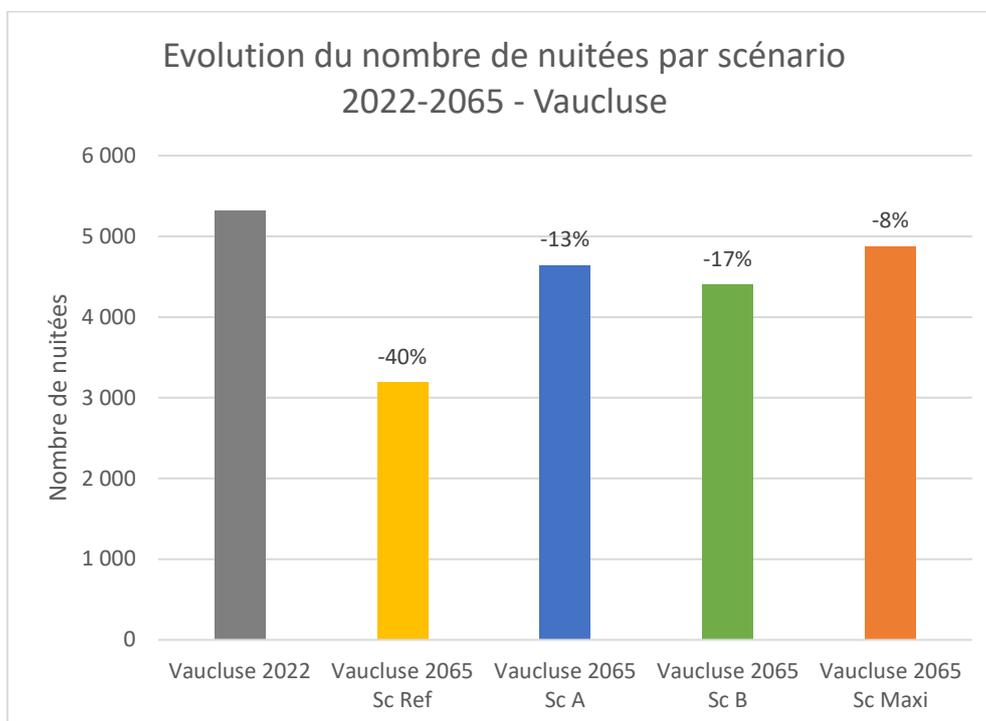


Figure 61 : Résultats sur l'évolution du nombre de nuitées pour chaque scénario pour le Vaucluse

5.2 RÉSULTAT DE L'AMC

Les bénéfices quantifiables présentés ci-dessus sont évalués sur une échelle de 1 à 10. Les bénéfices non quantifiables tels que les impacts environnementaux, la lutte anti-incendie, la réglementation borne incendie et l'AEP sont évalués qualitativement au travers de l'échelle de notation de 1 à 10. Le tableau suivant présente les notations de tous les bénéfices pris en compte dans l'AMC.

Tableau 29 : Présentation des notations de chaque bénéfice de l'AMC

	Scénario A	Scénario B	Scénario Maxi
Coût d'investissement	6	7	3
Valorisation agroéconomique	7	6	9
Emplois Agricoles	6	5	7
Emplois liés aux travaux	8	7	9
Filières Amont Aval	6	5	7
Volumes d'eau substitués ZRE/ZPR [Volume total sur 30 ans m3]	7	6	8
Volumes d'eau substitués ZRE/ZPR - ACE (coût du m3)	7	8	5
Impacts environnementaux	6	8	4
Lutte anti-incendie	7	6	8
Règlementation Urbanisme (permis accordé si présence d'une borne incendie à proximité)	5	4	6
AEP	7	6	8
Tourisme	6	5	7

L'analyse multicritères permet de comparer tous les types de bénéfices. Le graphique montre que le scénario maximaliste permet une meilleure préservation du territoire contrairement au scénario B. En revanche sur les critères de coût d'investissement, d'impacts environnementaux, et du coût du volume d'eau substituable, le scénario maximaliste est le moins favorable.

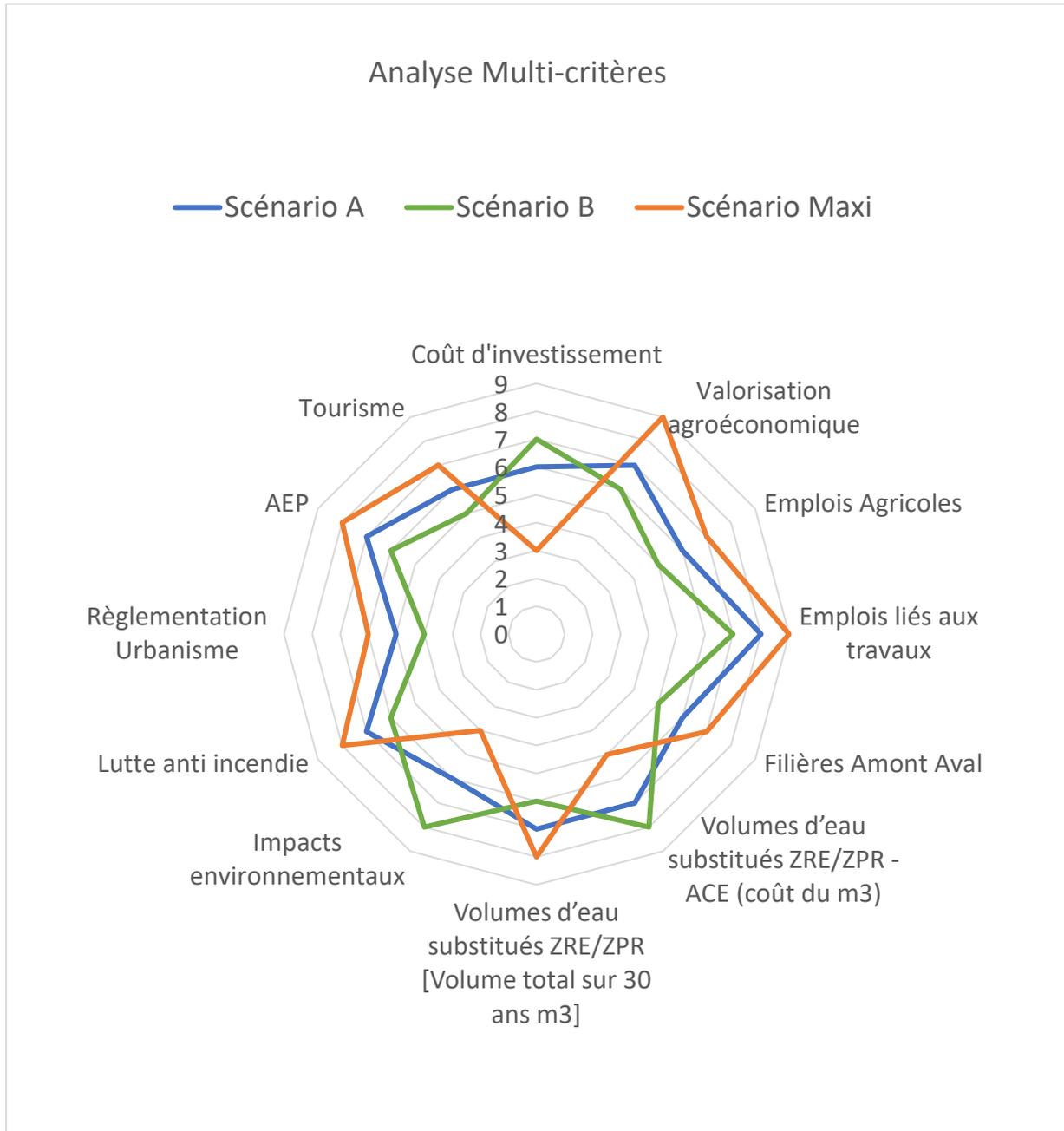


Figure 62 : Présentation des résultats de l'AMC - Graphique Radar

6 CONCLUSION

Ce rapport présente les résultats économiques de la phase 3 : « Analyse économique » - de l'étude de préfiguration pour la mise en œuvre du projet Hauts de Provence Rhodanienne.

Cette analyse économique est conduite conformément à la méthodologie préconisée par L'Agence de l'Eau Rhône Méditerranée Corse. Elle permet de comparer 3 scénarios d'aménagement entre eux grâce à 3 analyses complémentaires : le scénario A, le scénario B et le scénario Maximaliste pour lesquels ont été déterminées les surfaces desservies que permettrait de couvrir le projet HPR dans chaque cas. Ces superficies desservies auront un accès à l'eau garanti grâce au projet HPR, elles sont respectivement de 22 243 ha, 17 346 ha et 40 138 ha.

L'analyse économique s'articule autour de 3 analyses économiques, l'analyse coûts-efficacité, l'analyse coûts bénéfiques et l'analyse multicritères. Ces analyses donnent les résultats différents et complémentaires qui permettent d'étudier la rentabilité de chaque projet. Elles donnent une indication sur les gains ou les pertes potentielles de valeur ajoutée pour chaque projet. Une analyse séparée a également été menée pour les branches d'adduction Nord et Sud ou les départements concernés soit la Drôme et le Vaucluse.

L'ACE classe les 3 projets selon leur coût-efficacité, le scénario B est le plus efficace avec un coût de 0.94 €/m³ substituables en zone ZRE/ZPR. A l'inverse le scénario maximaliste est le moins efficace avec 1.68 €/m³ substituables en zone ZRE/ZPR. Le scénario A quant à lui à une position intermédiaire avec un coût du volume substituable en zone ZRE/ZPR de 1.04 €/m³. En d'autres termes, on pourrait dire que la recherche des m³ substituables les plus éloignés coûte globalement plus cher.

L'ACB permet d'évaluer la rentabilité du projet, des branches d'adduction ou des zones de départements concernées. Les résultats de l'ACB sont résumés par la Valeur Actualisée Nette et le Taux de Rentabilité Interne qui permettent de comparer les résultats entre eux. Le scénario qui obtient la meilleure rentabilité sous les hypothèses retenue est le scénario Maximaliste (VAN 2 813 M€) en dépit de ses coûts élevés. Entre le scénario A (VAN 1 753 M€) et le scénario B (VAN 1 495 M€), celui avec la meilleure rentabilité est le scénario A.

L'AMC évalue simultanément plusieurs critères quantitatifs et qualitatifs, facilitant ainsi la comparaison entre différentes alternatives. L'AMC montre que le scénario maximaliste permet une meilleure préservation du territoire (9 critères sur 12 où le scénario maximaliste est le plus intéressant) contrairement au scénario B (3 critères sur 12 où le scénario B est le plus intéressant). En revanche sur les critères de coût d'investissement, d'impacts environnementaux, et du coût du volume d'eau substituable, le scénario maximaliste est le moins favorable. La pondération de ces critères avec les parties prenantes serait nécessaire pour affiner l'analyse.

Pour conclure, cette étude vise à être un outil d'aide à la décision. Les résultats présentés bien que soumis à une analyse de sensibilité sont basés sur un grand nombre d'hypothèses ce qui implique que cette étude suggère des tendances mais en aucun cas des résultats exacts. Elle devrait permettre tout de même aux parties prenantes de poursuivre leur réflexion en se positionnant en faveur d'un des scénarios compte tenu des performances économiques de chacun.

Effectivement, il est nécessaire de sélectionner le scénario qui sera retenu pour la réalisation de la Phase 4 : « Étude de récupération de coûts ». La Phase 4 permettra d'étudier si le financement propre des bénéficiaires au travers d'une tarification qui sera proposée permet de couvrir la totalité des frais de fonctionnement ainsi que l'amortissement de la part non subventionnée.

7 RÉFÉRENCES

1. « NOTE COMPLÉMENTAIRE AU RAPPORT D'ÉTAPE 1 PORTANT SUR LES SCÉNARIOS D'AMÉNAGEMENT OPTIMISÉS », Février 2024. SCP
2. Pour le scénario maximaliste, elles sont issues de : « L'ÉTUDE DE PRÉFIGURATION POUR LA MISE EN ŒUVRE DU PROJET HAUTS DE PROVENCE RHODANIEENNE ÉTAPE 1 – SCÉNARIO ALTERNATIF », Octobre 2023. SCP
3. Agreste, Recensements agricoles 2010 et 2020 (résultats 2020 provisoires) : [126_paca_irrigation.pdf \(agriculture.gouv.fr\)](#)
4. Agreste - Recensement agricole, Source Agreste - Recensements agricoles (RA) Estimations d'emploi agricole (emploi 2021 et estimations provisoires 2022)
5. [Observatoire des coûts de production viticole en Côtes du Rhône et Côtes du Rhône Villages \(syndicat-cotesdurhone.com\)](#)
6. [RICA 2023](#)

8 ANNEXES

8.1 ANNEXE 1: DÉTAIL DE L'ESTIMATION DES MARGES

8.1.1 FILIÈRE VITICOLE

La filière viticole est une filière clé du territoire, elle représente 61% de l'assolement, elle fait partie du patrimoine français et contribue à son rayonnement et elle permet de garantir le dynamisme des départements notamment au niveau économique et touristique. La note détaille ici le raisonnement appliqué pour estimer les marges brutes à l'hectare.

La SCP à partir des données de la chambre d'agriculture du Vaucluse de 2015 et de l'étude commandée par Inter-Rhône à CerFrance : [Observatoire des coûts de production viticole en Côtes du Rhône et Côtes du Rhône Villages \(syndicat-cotesdurhone.com\)](http://observatoire-des-coûts-de-production-viticole-en-cotes-du-rhone-et-cotes-du-rhone-villages.com), a estimé que les marges brutes des producteurs avaient baissé de respectivement 11% et 10% entre 2015 et 2022 pour les vignes AOC non irriguées et irriguées malgré la hausse des rendements en irrigué (environ 25% de rendement supplémentaire à dire d'expert). Entre 2015 et 2022, les charges d'exploitation ont augmenté de 8%.

Tableau 30 : Estimation de la marge brute - Vigne AOP Côte du Rhône

Produit Brut d'exploitation				
	2015		2022	
	NON IRRIGABLE	IRRIGABLE	NON IRRIGABLE	IRRIGABLE
Rendement hl/ha	40	50	40	50
Prix €/hl	136	136	126	126
Produit brut €/ha	5 440	6 800	5 059	6 324
Charges d'exploitation				
Consommations intermédiaires (carburant, semence, engrais, phytosanitaires, prestataire (hors salaire), ...)				
Charges d'exploitation €/ha	1 138	1 213	1 234	1 315
<i>Source</i>	<i>Chambre Agriculture Vaucluse 2015</i>	<i>Chambre Agriculture Vaucluse 2015</i>	<i>CerFrance 2022</i>	<i>CerFrance 2022</i>
		<i>Hypothèse sur les charges d'irrigation - Outil SCP</i>		<i>Hypothèse sur les charges d'irrigation - Outil SCP</i>
		<i>Hypothèse sur les rendements - vigne irriguée</i>		<i>Hypothèse sur les rendements - vigne irriguée</i>
MARGE BRUTE €/ha	4302	5587	3825	5009

En ce qui concerne les vignes IGP, le tableau suivant présente les marges brutes, elles ont évolué dans la même direction. La baisse des marges brutes estimée entre 2015 et 2022 pour les vins IGP est de -13% en non irrigué et -12% en irrigué.

Tableau 31 : Estimation de la marge brute - Vigne IGP

Produit Brut d'exploitation				
	2015		2022	
	NON IRRIGABLE	IRRIGABLE	NON IRRIGABLE	IRRIGABLE
Rendement hl/ha	70	87,5	70	87,5
Prix €/hl	80	80	74	74
Produit brut €/ha	5600	7000	5208	6510
-	Charges d'exploitation			
	Consommations intermédiaires (carburant, semence, engrais, phytosanitaires, prestataire (hors salaire), ...)			
Charges d'exploitation €/ha	1374	1548	1540	1728
<i>Source</i>	<i>Chambre Agriculture Vaucluse 2015</i>	<i>Chambre Agriculture Vaucluse 2015</i>	<i>Estimation SCP sur base des données CerFrance 2022</i>	<i>Estimation SCP sur base des données CerFrance 2022</i>
		<i>Hypothèse sur les charges d'irrigation - Outil SCP</i>		<i>Hypothèse sur les charges d'irrigation - Outil SCP</i>
		<i>Hypothèse sur les rendements - vigne irriguée</i>		<i>Hypothèse sur les rendements - vigne irriguée</i>
MARGE BRUTE €/ha	4 226	5 452	3 668	4 782

A titre de comparaison, le tableau suivant synthétise les marges brutes issues des données 2023 du Réseau d'information comptable agricole (RICA) à l'échelle nationale :

Tableau 32 : Marge brute - filière viticole - RICA 2023

OTEX 3500 : viticulture	Production Brute Standard (PBS) de 25* à 100 k€	Production Brute Standard (PBS) de 100 à 250 k€	Production Brute Standard (PBS) de 250 k€ ou plus	Production Brute Standard (PBS) supérieures à 25* k€
Valeur ajoutée (k€/ha)	3,66	4,14	5,71	4,97

Les marges brutes estimées par la SCP sont cohérentes avec les marges du RICA qui sont une référence nationale.

La filière viticole est une filière à l'organisation complexe, avec des nombreux acteurs de tailles différentes et aux méthodes de mise en marché différentes. Pour les besoins de l'étude, il a été nécessaire de simplifier ces spécificités. Les surfaces viticoles seront catégorisées soit en surfaces AOP soit en surfaces IGP.

Le tableau suivant synthétise les marges brutes estimées qui seront conservées dans la suite de l'étude :

Tableau 33 : Marges brutes proposées pour la suite de l'analyse - Filière viticole

	Vigne AOP		Vigne IGP	
	2022		2022	
	NON IRRIGABLE	IRRIGABLE	NON IRRIGABLE	IRRIGABLE
Marge brute €/ha	3 825	5 009	3 668	4 782

8.1.2 CÉRÉALES ET CULTURES D'HIVER

La SCP a appliqué le même raisonnement partir des données de la chambre d'agriculture du Vaucluse de 2015 et d'hypothèses sur base des données de CerFrance 2022. Les céréales et cultures d'hiver représentent 7% du territoire HPR. La marge brute des céréales et cultures d'hiver sont présentées dans le tableau suivant, la marge brute des producteurs a baissé de 9% entre 2015 et 2022.

Tableau 34 : Marges brutes proposées - Céréales et cultures d'hiver

Céréales et cultures d'hiver		
2022		
	NON IRRIGABLE	IRRIGABLE
Marge brute €/ha	593	670

Selon les données du Réseau d'information comptable agricole (RICA) la marge brute à l'hectare est estimée à 622 €/ha pour l'OTEX 1500 (Céréales et oléo protéagineux)

Tableau 35 : Marge brute - Céréales et oléoprotéagineux - RICA 2023

Céréales et oléoprotéagineux	Dimension économique des exploitations rapportées à l'hectare			
	PBS de 25* à 100 k€	PBS de 100 à 250 k€	PBS de 250 k€ ou plus	PBS supérieures à 25* k€
OTEX 1500				
Valeur ajoutée (k€/ha)	0,51	0,60	0,74	0,62

Les marges estimées par la SCP sont relativement proches des données du RICA, elles pourront donc être conservées pour la suite de l'étude.

8.1.3 FILIÈRE PRAIRIE – FOURRAGE

La SCP a estimé les marges brutes pour cette filière à partir des données issues de compte d'exploitation agricole traités par la SCP en 2016 et à partir d'une hypothèse sur une baisse des marges de 6% entre 2015 et 2022. Les prairies et fourrages représentent 10% du territoire HPR. Les marges retenues pour la suite de l'étude sont présentées dans le tableau suivant, il n'y a pas de référence RICA pour cette filière :

Tableau 36 : Marge brute - Prairies et Fourrage

Prairies - Fourrage		
2022		
	NON IRRIGABLE	IRRIGABLE
Marge brute €/ha	515	1036

8.1.4 AUTRES CULTURES

La catégorie « Autres cultures » rassemble les cultures suivantes : Fruits à coque, plantes à fibres, protéagineux, Riz, Tomate Industrielle et Divers. Les autres cultures représentent 5% du territoire HPR. La SCP a estimé les marges brutes pour certaines de ces catégories selon les données disponibles de la chambre d'agriculture du Vaucluse de 2015 et à partir d'une hypothèse sur une hausse des charges de 8% entre 2015 et 2022. Les marges retenues pour la suite de l'étude sont présentées dans le tableau suivant :

Tableau 37 : Marge Brute - Autres cultures

Autres cultures		
2022		
	NON IRRIGABLE	IRRIGABLE
Marge brute €/ha	656	1375

8.1.5 FILIÈRE ARBORICOLE

La filière arboricole représente 5% du territoire HPR. La SCP à partir des données de la chambre d'agriculture du Vaucluse de 2015 a estimé que la marge brute des producteurs était de 5 285€/ha en culture irriguée. Il est important de noter qu'il n'y a pas d'arboriculture sans irrigation. La filière arboricole étant en crise, au même titre que la filière viticole, il peut être envisagé de considérer une perte de **10%** sur les marges brutes de cultures irriguées. La marge brute proposée pour cette filière est donc de **4 738 €/ha**.

Selon les données du Réseau d'information comptable agricole (RICA) la marge brute à l'hectare est estimée à 2 980 €/ha pour l'OTEX 3900 (Arboriculture)

Tableau 38 : Marge brute - Arboriculture - RICA 2023

Fruits et cultures permanentes	Dimension économique des exploitations rapportées à l'hectare			
	PBS de 25* à 100 k€	PBS de 100 à 250 k€	PBS de 250 k€ ou plus	PBS supérieures à 25* k€
OTEX 3900				
Valeur ajoutée (k€/ha)	1,36	3,50	4,64	2,98

Étant donné l'activité du territoire HPR en termes d'arboriculture, il semble cohérent d'avoir une marge brute supérieure à la moyenne nationale indiquée par le RICA de 2980€/ha. Pour la suite de l'analyse, la marge retenue sera celle de la SCP.

8.1.6 FILIÈRE PPAM

La filière PPAM représente 5% du territoire HPR. La SCP grâce à la chambre d'agriculture de la Drôme a pu récupérer des données agroéconomiques 2024 concernant l'impact que peut avoir le projet HPR sur cette filière. La filière PPAM est une filière avec des cultures variées qui ne sont pas produites de la même manière. Pour les besoins de l'étude, il a été nécessaire de simplifier ces spécificités et de considérer les données du lavandin cultivés en plaine et en montagne pour pouvoir estimer les marges brutes. À partir de ces données notamment avec un prix d'achat "usuel" de 20€/kg d'HE, des charges d'irrigation de 128€/ha, et sachant qu'avec irrigation, en zone de plaine, le rendement moyen annuel du lavandin est presque doublé (124 kg d'HE/ha vs 70 kg d'HE/ha); la SCP a estimé que les marges brutes en culture non irriguée et irriguée des producteurs avaient baissé de respectivement de 22% et de 12% entre 2015 et 2022. Les marges retenues pour la suite de l'étude sont présentées dans le tableau suivant, il n'y a pas de référence RICA pour cette filière :

Tableau 39 : Marge Brute - PPAM

PPAM		
2022		
	NON IRRIGABLE	IRRIGABLE
Marge brute €/ha	600	1400

8.1.7 MARAÎCHAGE

La filière maraîchère représente 1% du territoire HPR. A partir des données de la chambre d'agriculture du Vaucluse de 2015 et d'hypothèses sur l'augmentation des charges de 8% entre 2015 et 2022 et d'une augmentation de 25% des rendements grâce à l'irrigation, la SCP a estimé que la marge brute était de **19 636 €/ha**. Il est important de noter qu'il n'y a pas d'arboriculture sans irrigation. La marge brute proposée pour cette filière est cependant loin de celle présente dans les données du Réseau d'information comptable agricole (RICA), où la marge brute à l'hectare est estimée à 10 760 €/ha pour l'OTEX 2800 (Maraîchage)

Tableau 40 : Marge brute - Maraîchage - RICA 2023

Maraîchage	Dimension économique des exploitations rapportées à l'hectare			
	PBS de 25* à 100 k€	PBS de 100 à 250 k€	PBS de 250 k€ ou plus	PBS supérieures à 25* k€
OTEX 2800 Valeur ajoutée (k€/ha)	5,65	13,49	13,00	10,76

La marge retenue pour la suite de l'étude est, après réflexion, la marge proposée par les données du RICA, les données récupérées par la SCP n'étant pas assez exhaustives au vu de la diversité des cultures pouvant être cultivées en maraîchage.

8.1.8 OLIVERAIE

La filière oliveraie représente 1% du territoire HPR. La SCP à partir des données de la chambre d'agriculture du Vaucluse de 2015 et d'hypothèses sur l'augmentation des charges de 8% entre 2015 et 2022 et d'une augmentation de 25% des rendement grâce à l'irrigation a estimé que les marges brutes des producteurs en non irrigué et irrigué avaient baissé de 11% entre 2015 et 2022. Les marges retenues pour la suite de l'étude sont présentées dans le tableau suivant, il n'y a pas de référence RICA pour cette filière.

Tableau 41 : Marge Brute - Oliveraie

Oliveraie		
2022		
	NON IRRIGABLE	IRRIGABLE
Marge brute €/ha	3 808	7 933

8.1.9 TOURNESOL

Le tournesol représente 2% du territoire HPR. Il n'y a pas de référence RICA pour cette filière. Les marges retenues ont été proposées par la Chambre d'agriculture de la Drôme.

Tournesol oléique		
2022		
	NON IRRIGABLE	IRRIGABLE
Marge brute €/ha	400	650

8.1.10 TRUFFIER

La filière Truffe représente 1% du territoire HPR, il n'y a pas de référence RICA pour cette filière. Les marges retenues ont été proposées par la Chambre d'agriculture de la Drôme.

Tableau 42 : Marge brute - Truffier

Truffier		
2022		
	NON IRRIGABLE	IRRIGABLE
Marge brute €/ha	2 030	2 145

8.1.11 MAÏS

La filière maïs représente 1% du territoire HPR. Pour le maïs irrigué, la marge estimée par CerFrance GO 2015-2018 est de 573 €/ha. La SCP à partir des données de la chambre d'agriculture du Vaucluse de 2015 et d'hypothèses sur l'augmentation des charges de 8% entre 2015 et 2022 et d'une augmentation de 25% des rendement grâce à l'irrigation, la SCP a estimé que la marge brute était de 1080 €/ha. La marge retenue pour la suite de l'étude est, après réflexion, la marge proposée par les données CerFrance, les données récupérées par la SCP n'étant pas assez représentatives.