

REVISION DES AUTORISATIONS DE PRELEVEMENT D'EAU
POUR L'IRRIGATION SUR LE BASSIN ADOUR-GARONNE
I) EVALUATION TERRITORIALISEE DE L'IMPACT SUR
L'ECONOMIE AGRICOLE

II) PROPOSITION DE MESURES D'ACCOMPAGNEMENT ET
PASSAGE AU VPdéf

III) ESSAI D'EXTRAPOLATION A L'ECHELLE DU BASSIN
ADOUR-GARONNE



Synthèse

ACTeon/BRGM/CEMAGREF
en partenariat avec :
CACG/ARVALIS/CETIOM/INRA

Version Finale - Mai 2011

Table des matières

TABLES DES ILLUSTRATIONS	5
Synthèse de phase I : Evaluation territorialisée de l'impact sur l'économie agricole	7
1 CONTEXTE ET METHODE	8
1.1 Contexte et problématique	8
1.2 Méthode générale	8
1.3 Références et scénarios simulés	11
2 PARTICULARITES ET RESULTATS CLEFS PAR BASSIN	15
2.1 Seudre	15
2.2 Boutonne	16
2.3 Lizonne	18
2.4 Thèze	19
2.5 Garonne UG4 (de Portet à Verdun)	20
2.6 Douze Aval	21
3 SYNTHÈSE ET ANALYSE INTERBASSINS	22
3.1 Des bassins inégalement concernés dans le passé et dans le futur par les restrictions de prélèvements	22
3.2 Des impacts variables et élevés sur certaines UG et dans certains scénarios.	22
3.3 Effet PAC 2012	26
3.4 Des impacts variables selon les cas types	26
Synthèse de phase II : Analyse de mesures d'accompagnement et passage au VPdéf	29
1 CONTEXTE ET METHODE	30
1.1.1 Objectif : Atténuer les impacts économiques de la réforme	30
1.1.2 Le champ des mesures analysées	30
↳ Les mesures conditionnant le passage du VPi au VPdéf	30
↳ Les autres mesures envisagées	31
1.2 Analyse à l'échelle des unités de gestion	33
Boutonne 33	
↳ Récapitulatif de l'impact VPaffiné de phase 1 (pour l'ensemble du bassin)	33
↳ Passage du VPaffiné au VPdéf : prise en compte des 6,9 Mm ³ de retenues	33
↳ Autres mesures d'accompagnement	33
↳ Synthèse des impacts et marges de manœuvre des mesures d'accompagnement en Boutonne	34
Seudre 35	
↳ Récapitulatif de l'impact VPaffiné de phase 1 (pour l'ensemble du bassin)	35
↳ Passage du VPaffiné au VPdéf : marge de manœuvre de 20%	35
↳ Autres mesures d'accompagnement	35

↳	Synthèse des impacts et marges de manœuvre des mesures d'accompagnement du bassin	36
Lizonne	37	
↳	Récapitulatif de l'impact VPaffiné de phase 1	37
↳	Passage du VPaffiné au VPdéf : prise en compte des 0,96 Mm ³ de retenues.....	37
↳	Autres mesures d'accompagnement	37
↳	Synthèse des impacts et marges de manœuvre des mesures d'accompagnement du bassin.....	38
Thèze	39	
↳	Récapitulatif de l'impact VPaffiné de phase 1	39
↳	Passage du VPaffiné au VPdéf : méthode alternative de gestion par les débits.....	39
↳	Autres mesures d'accompagnement.....	39
↳	Synthèse des impacts et marges de manœuvre des mesures d'accompagnement du bassin	40
Garonne UG4	41	
↳	Récapitulatif de l'impact VPaffiné de phase 1	41
↳	Passage du VPaffiné au VPdéf : marge de manœuvre supplémentaire de 1.3 Mm ³ soit 7%	41
↳	Autres mesures d'accompagnement.....	41
↳	Synthèse des impacts et marges de manœuvre des mesures d'accompagnement du bassin	42
Douze aval	43	
↳	Récapitulatif de l'impact VPaffiné de phase 1	43
↳	Passage du VPaffiné au VPdéf : Gestion par les débits de deux affluents de la Douze	43
↳	Seulement les pompages directs en rivière sont concernés	43
↳	La quasi totalité des pompages sont concernés.....	43
↳	Synthèse des impacts et marges de manœuvre des mesures d'accompagnement du bassin	44
Analyse et synthèse interbassin	45	
2 ANALYSE QUANTITATIVE DES IMPACTS DE LA REFORME SUR LES FILIERES DES 6 SOUS BASSINS	46	
•	Les services associés à la production.....	47
•	Impact en matière d'emploi.....	47
•	Coûts liés à l'adaptation des changements de culture pour le scénario Vp définitifs.....	48
Conclusion sur l'impact quantitatif sur les filières	48	
Synthèse de phase III : Essai d'extrapolation à l'échelle de l'ensemble du bassin Adour-Garonne	49	
Méthodologie	50	
↳	Méthode générale et objectifs.....	50
↳	Première étape : identification des UG concernées par des restrictions de volumes prélevables	51
Méthode 1 : Extrapolation par estimation de la valeur de l'eau	51	
↳	Méthode et hypothèses.....	51
↳	Résultats.....	52
↳	Prise en compte des coûts supplémentaires liés au passage au VPdéf	52
↳	Limites	52
Méthode 2 : Extrapolation par décomposition des assolements	53	
↳	Méthode et hypothèses.....	53
↳	Résultats.....	54
↳	Limites	54
Confrontation des résultats et conclusions	55	

TABLES DES ILLUSTRATIONS

Tableau 1 : Synthèse des évolutions passées, actuelles et futures des volumes prélevables affectés par la réforme VPi sur les 6 bassins.....	12
Tableau 2 : résultats des simulations réalisées sur les cas-types (Olympe) et les cas réels (LORA) sur la base des assolements adaptés	14
Tableau 3 : Synthèse des impacts des VPi sur les 6 bassins selon l'année climatique et le contexte de prix.....	22
Tableau 4 : Impact isolé des VPi par rapport aux situations de référence et conduites d'irrigation les plus proches de l'actuel.	25
Tableau 5 : Analyse des effets des futures évolutions de la PAC sur l'EBE des exploitations de 3 UG	26
Tableau 6 : Synthèse des effectifs d'exploitations les plus impactées par les VPi sur les 6 UG	27
Tableau 7 : Nombre d'exploitations pour lesquelles l'impact sur l'EBE dépasse les seuils ci-dessous à climat moyen - Prix moyens.....	28
Tableau 8 : Rappel de phase I : Impact isolé des VPi par rapport aux situations de référence et conduites d'irrigation les plus proches de l'actuel.	30
Tableau 9 : Réajustements entre les VPi, VP affinés et VPdéf.....	31
Tableau 10 : Éléments intégrés dans les VPdéf.....	31
Tableau 11 : Liste des mesures envisagées pour chaque bassin.....	31
Tableau 12 : Tableau de synthèse des atténuations de l'impact sur l'EBE des mesures simulées sur les 6 UG pilotes	45
Tableau 13 : Évolution de l'emploi agricole (exploitation et aval direct)	47
Tableau 14 : Nombre d'UG d'extrapolation et volumes concernés par des restrictions selon le volume de référence retenu (sur les 143 UG du bassin Adour-Garonne).....	51
Tableau 15 : Calcul de la valeur de l'eau dans les 6 UG pilotes	51
Tableau 16 : Extrapolation par estimation de la valeur de l'eau : impact des Vpi affinés et VP définitifs sur la marge brute	52
Tableau 17 : Extrapolation par estimation de la valeur de l'eau : impact global des VPdéf sur l'EBE	52
Tableau 18 : Pertes de MB par hectare désirrigué selon les types de cultures	53
Tableau 19 : Extrapolation par décomposition des assolements : impact global des VPi affinés et VP définitifs	54
Tableau 20 : Comparaison des résultats d'impacts obtenus par les deux méthodes d'extrapolation	55

Figure 1 : Localisation des 6 sous bassins de l'étude.....	8
Figure 2 : Processus de validation des hypothèses et co-construction avec les acteurs agricoles	9
Figure 3 : Schéma de la méthodologie de simulation technicoéconomique combinant le logiciel PILOTE et le tableur technicoéconomique issu d'OLYMPE.	10
Figure 4 : Schéma explicatif des deux méthodes d'extrapolation développées.....	50
Figure 5 : Comparaison des résultats d'impacts des VPi affinés et VPdéf selon la méthode d'extrapolation (M€)	55
Figure 6 : Niveau de restriction des volumes prélevables par passage du VP quinquennal hydrologique sec au VPi affiné et VPdéf	56
Figure 7 : Distribution géographiques des impacts des Vpi affinés sur la marge brute du bassin selon les deux méthodes d'extrapolation : valeur de l'eau (Gauche) et décomposition d'assolement (Droite) (M€)	57
Figure 8 : Distribution géographiques des impacts des VPdéf sur la marge brute du bassin avec prise en compte du cout des retenues incluses dans le VPdéf, selon les deux méthodes d'extrapolation : valeur de l'eau (Gauche) et décomposition d'assolement (Droite) (M€).....	58

Synthèse de phase I : Evaluation territorialisée de l'impact sur l'économie agricole

1 CONTEXTE ET MÉTHODE

1.1 Contexte et problématique

L'irrigation fait partie intégrante du territoire du bassin Adour-Garonne. Ne couvrant que 1/5^{ème} du territoire national, il compte néanmoins près de la moitié des surfaces irriguées française. L'irrigation assure des rendements plus sécurisés et souvent plus élevés, permet à certains territoires de se diversifier et contribue directement et indirectement au développement socio-économique des territoires. Si les prélèvements agricoles représentent environ 50% des volumes prélevés sur l'année dans le bassin Adour-Garonne, ils constituent 80% des volumes prélevés pendant la période d'étiage. Les situations rencontrées sont cependant très diverses, de situations de déficits chroniques pour certains sous-bassins à des situations plus sécurisées en partie grâce à d'importants volumes d'eau stockés.

La Loi sur l'Eau et les Milieux Aquatiques (LEMA) de 2006 demande aujourd'hui d'assurer l'adéquation entre prélèvements et ressources disponibles, et ainsi réduire les déficits chroniques enregistrés. C'est dans ce cadre qu'ont été conduites les études visant à proposer des nouveaux «volumes prélevables¹» (en remplacement des autorisations de prélèvement existantes) pour les principaux usages de l'eau qui assureraient la satisfaction des Débits d'Objectifs d'Étiages (DOE) fixés dans le SDAGE, 4 années sur 5. Basée sur la concertation à l'échelle des sous-bassins versants, le processus de révision des autorisations de prélèvements a fait apparaître des oppositions marquées de la part de la profession agricole 1) questionnant la méthodologie utilisée pour définir les volumes prélevables ainsi que 2) l'absence d'analyse de l'impact socio-économique des réductions d'autorisation sur le secteur agricole.

Pour répondre aux préoccupations de la profession agricole, et notamment le deuxième point, l'Agence de l'eau Adour Garonne (en co-pilotage DRAAF, DREAL) a commandité une étude économique visant à apporter des éclairages à la fois sur l'impact socio-économique de réductions d'autorisation et sur les mesures d'accompagnement qui permettraient de préserver les activités économiques potentiellement touchées du territoire. La première phase de l'étude se focalisait sur le premier point, c'est-à-dire l'évaluation de l'impact socio-économique des réductions d'autorisations sur les exploitations et les filières du bassin.

1.2 Méthode générale

➤ 6 sous bassins représentatifs et diversifiés

Du fait de la forte variabilité inter bassins des conditions hydrologiques et des systèmes de production l'analyse fine de l'impact sur les systèmes de production a été menée à l'échelle de 6 unités de gestion (UG²) dispersées sur le bassin Adour Garonne.

Ces 6 sites, représentatifs de situations hydriques tendues mais également d'une diversité de systèmes agricoles et de conditions socio-économiques, ont été choisis par le Comité de pilotage de l'étude

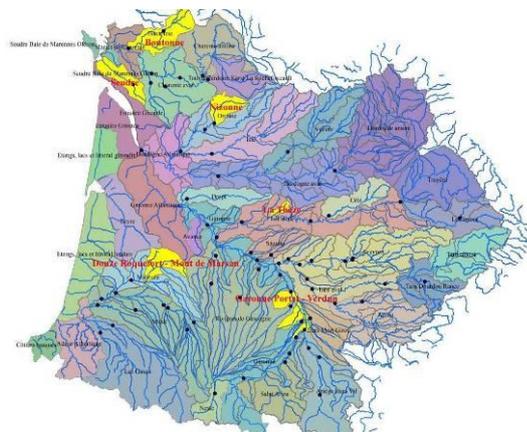


Figure 1 : Localisation des 6 sous bassins de l'étude

¹ Ces volumes prélevables tels que définis en début d'étude sont nommés par la suite VPI

² L'UG constitue notamment l'échelle d'application des VPI et de leur gestion par les futurs organismes uniques

(Chambres Régionales d'Agriculture, AEAG, DRAAF, DREAL, Conseils Régionaux Aquitaine, Midi-Pyrénées et Poitou-Charentes) sur la base de propositions faites par la profession agricole et l'État. Ces 6 sous-bassins incluent : La Garonne médiane de Portet à Verdun, la Boutonne, la Seudre, la Douze aval, la Lizonne et La Thèze

➤ Co-construction avec les acteurs et professionnels agricoles

La mobilisation des acteurs et professionnels agricoles a représenté un des enjeux majeurs de l'étude, aussi bien en ce qui concerne (1) l'élaboration d'outils et d'analyses robustes aux hypothèses adaptées aux réalités des territoires concernés que (2) la présentation et discussion des résultats de l'étude. L'association et la mobilisation des professionnels agricoles sont intervenues à différents niveaux.

- A l'échelle d'**exploitants individuels** représentatifs des types d'exploitations agricoles présentes dans les différents bassins versants. Une trentaine d'enquêtes en exploitations ont été menée pour i) identifier les stratégies et contraintes des systèmes de production, ii) collecter les données technico-économiques complémentaires aux bases de données statistiques, en vue des simulations agronomiques et économiques.
- A l'échelle de chaque **UG**, au travers de **groupes techniques** de professionnels agricoles et techniciens des chambres et organismes d'appui du secteur agricole formés pour discuter des principales hypothèses d'analyse (2 réunions /UG).
- A l'échelle des **régions administratives** au travers d'un **comité local (administrations, organisations professionnelles)** pour présenter et discuter des premiers résultats obtenus sur des bassins individuels et évaluer leur pertinence et cohérence
- A l'échelle du **bassin Adour-Garonne** par la présentation des résultats en comité de pilotage et leur discussion pour l'ensemble des 6 territoires choisis

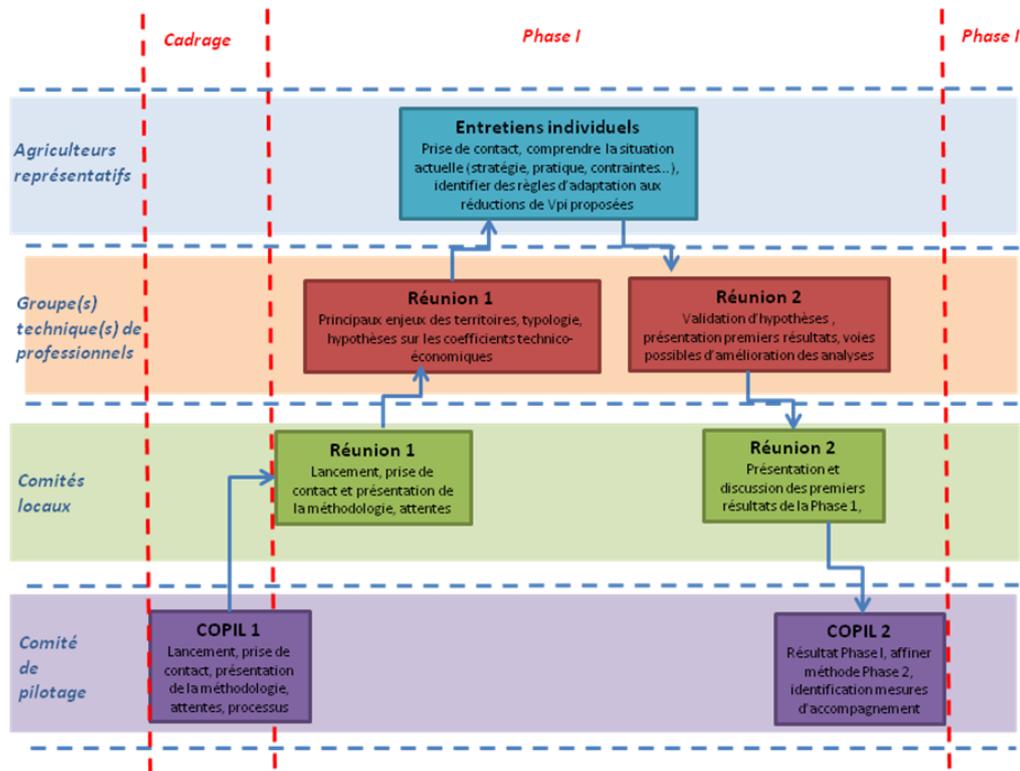


Figure 2 : Processus de validation des hypothèses et co-construction avec les acteurs agricoles

➤ Un couplage de simulations agronomiques et économiques à l'échelle de l'exploitation

La démarche développée se base sur l'évaluation économique de l'impact des VPI à l'échelle de l'exploitation. Pour cela des typologies d'exploitations irrigantes ont été construites dans chaque bassin sur la base des données du Registre Parcellaire Graphique de 2008 et des retours des comités techniques locaux. Toutes les exploitations détenant au moins 20% de leur surface irriguée dans l'UG impactée ont été considérées. Ces typologies, influant les assolements et conduites d'irrigation ont été couplées aux conditions pédologiques dominantes afin de définir des couples doses/rendements par types de cultures et de sols. Ces couples doses/rendements ont été consolidés par comparaison des retours d'enquête en exploitation, des simulations agronomiques sous les modèles PILOTE et LORA.

Des règles de décisions face aux restrictions ont été définies lors des comités techniques pour chaque cas type et chaque culture, puis appliquées aux systèmes de production des exploitations.

Des tableaux technico-économiques ont été construits et utilisés pour calculer des résultats économiques des exploitations (avant et après VPI) et agréger les résultats des différents cas types à l'échelle de l'UG. Il est important de rappeler que ces outils ne sont pas des modèles d'optimisation, ils calculent et agrègent les résultats économiques de règles de décisions imposées. Les indicateurs économiques utilisés sont la Marge Brute (MB) et l'Excédent Brut d'Exploitation (EBE). La MB permet une estimation des écarts de rentabilité économiques de différents choix de production de l'exploitation. Le calcul de l'EBE permet de neutraliser les effets liés aux différences de patrimoine entre les exploitations. Chaque indicateur peut être ramené à l'hectare, afin de neutraliser les effets « taille de structure ».

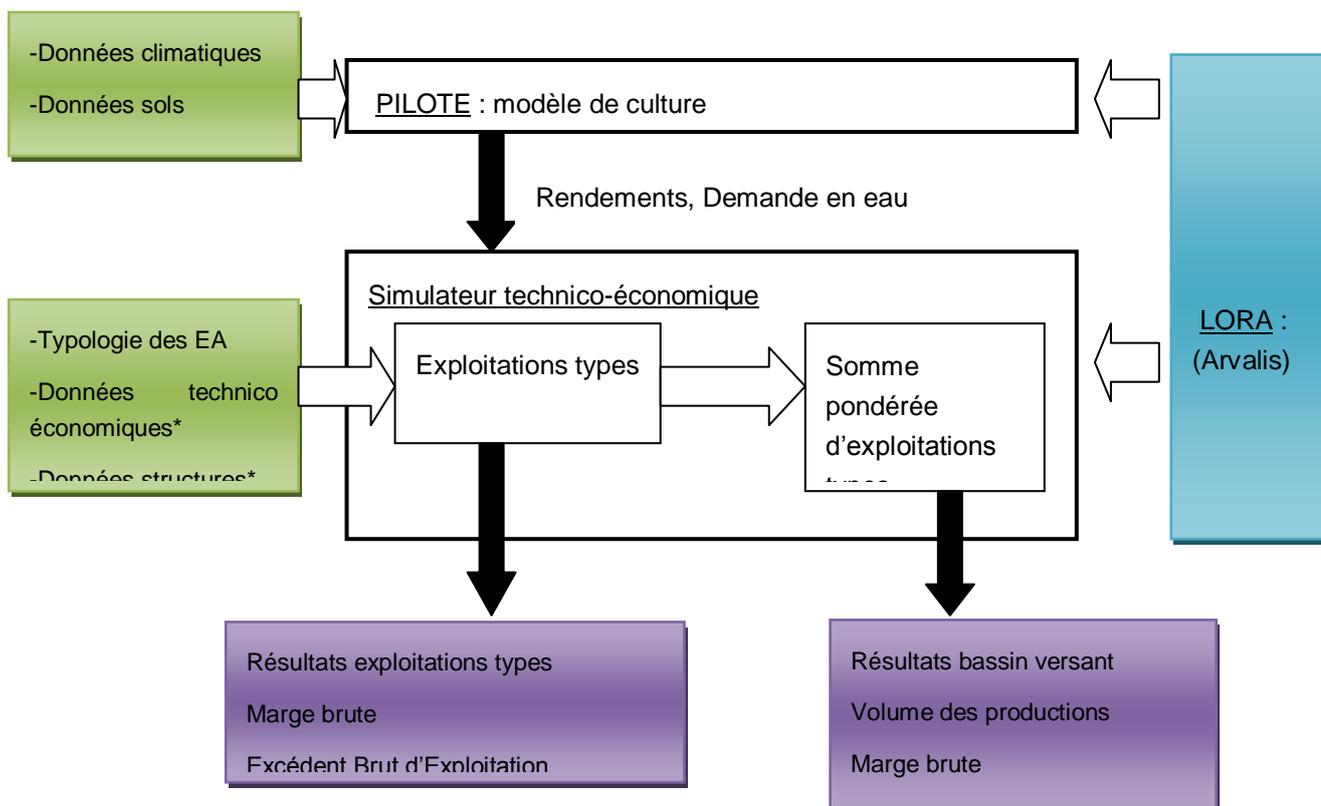


Figure 3 : Schéma de la méthodologie de simulation technicoéconomique combinant le logiciel PILOTE et le tableau technicoéconomique issu d'OLYMPE.

1.3 Références et scénarios simulés

➤ Situation de références

Les arrêtés d'interdiction totale d'irrigation qui subviennent en cours de campagne sur certains bassins (tous les ans sur les bassins Boutonne et Seudre et régulièrement en Lizonne) empêchent les irrigants d'achever leur calendrier d'irrigation tel qu'il était programmé, supprimant les 2 (voire 3) derniers tours d'eau prévus dans la campagne d'irrigation. Pour prendre en compte ces disparités actuelles entre bassins et pouvoir comparer les résultats entre bassins, deux références ont été prises selon le niveau de contrainte par les arrêtés de crise :

- **Conduite d'irrigation « contrainte »** : elle prend en compte les arrêtés d'interdiction totale d'irrigation en cours de campagne (cas des bassins du Nord aujourd'hui) ; Cette situation n'existe pas dans le cas des bassins Garonne et Douze.
- **Conduites d'irrigation « non contrainte »** : elle simule une conduite d'irrigation type sans arrêté en cours de campagne (cas des bassins du Sud aujourd'hui).

Pour ces différentes situations, la référence d'assolement est basée sur l'année 2008.

➤ Hypothèses de calage

Le calage des besoins en eau sur la situation de référence a été effectué pour chacune des années climatiques types : quinquennale humide, médiane, quinquennale sèche et chacune des références (contrainte/non contrainte). Pour cela les données d'ETP, pluies, rayonnement et température de stations météo les plus représentatives des bassins ont été exploitées sur la chronique 1991-2009, croisées aux contextes pédologiques et conduites d'irrigation réelles issues des enquêtes et comités techniques, afin de calculer des besoins d'irrigation par culture et type de sols. Ces besoins ont été affectés aux assolements reconstitués et confrontés aux bases de données de redevances de prélèvement de l'AEAG et au suivi des prélèvements des DDT lorsque disponibles.

➤ VPI simulés

Les Volumes Prélevables initiaux (VPI) dont l'impact est étudié tout au long de cette étude correspondent à l'hypothèse de volume disponible pour l'irrigation en cours d'eau et nappe, 4 années sur 5. Ils sont issus des études de détermination réalisées par UG et ont été affinés en phase de concertation courant 2010. Le VPI est à distinguer du volume prélevable définitif (VPdéf supérieur ou égal au VPI) qui pourra être autorisé in fine. Ce VPdéf intégrera des marges de manœuvre conditionnées par des mesures de gestion ainsi que les ouvrages à réaliser. Par ailleurs le VPI ne tient pas compte des ressources non impactées par la réforme (retenues collinaires non connectées au milieu, nappes captives, ...).

Le tableau suivant résume les VPI pris en compte dans la phase I de l'étude (Source AEAG – déc. 2010).

Tableau 1 : Synthèse des évolutions passées, actuelles et futures des volumes prélevables affectés par la réforme VPi sur les 6 bassins

	Passé	Actuel							Futur				
		V autorisé			V prélevé en année hydrologique quinquennale sèche	V prélevé en année climatique quinquennale sèche			VPi (phase1)	Variation Vprélevé hydro. quinq. sec (Impacté) ⇒ VPi	Variation Vprélevé climat. quinq. sec (Impacté + non impacté) ⇒ VPi + V prélevé non impacté	Variation V autorisé (Impacté + non impacté) ⇒ VPi + V autorisé non impacté	Remarque
		Ress. impact.	Ress. non impact.	Total	Ress. impact.	Ress. impact.	Ress. non impact.	Total					
UG149 Douze aval	Pas de réduction	25.65	0	25.65	15.74 (2004)	20.69	0	20.69	15.9	1%	-23%	-38%	
UG64 Garonne yc canaux	Pas de réduction	20.85	7.02 ³	27.87	12.25 (2005)	12.25	7	19.25	10.91	-11%	-7%	-36%	
UG82 Thèze	Pas de réduction des autorisations administratives de prélèvement mais restrictions d'usage annuelles	0.33	0	0.33	0.126 (2005)	0.126	0	0.126	0.04	-68%	-68%	-88%	
UG144 Seudre (moy. et aval)	Restrictions des volumes prélevés de 50 % de 2000 à 2008 (Source AEAG)	9.65	0 ⁴	9.65 ⁵	10.2 (2006)	Nd	0	nd ⁶	1.0 ⁷	-88%	nd	-90%	Prélèvements en Seudre amont non pris en compte (VPi est égal au prélevé quinq. sec : 1,74Mm3)
UG76 Lizonne	Environ 10% depuis 2005	3.51 + 1.5 ⁸	2.599 + 1.18 ¹⁰	8.78	3.18 (2006) + 1.5 (retenues connectées)	4.81 (2009)	2.59 + 1.18	8.58	1,9 +0,63 (Voultron)	-46%	-27%	-28%	Ces chiffres tiennent compte des retenues connectées, qui sont également impactées par la réforme des VP
UG17 (Boutonne et Boutonne supra)	Réduction des volumes prélevés de 35% de 2004 à 2008 (Source AEAG)	14.87	0.67 ¹¹	15.54	12.09 ¹² (2006)	10.06 (2005)	0.67	10.73	3.8	-69%	-58%	-71%	Les prélèvements dans la nappe infra ne sont pas concernés par la réforme des VP (2.7 Mm3)

³ Retenues individuelles (4.9 Mm³ autorisés) et nappes déconnectées (2.12 Mm³ autorisés)

⁴ 2.17 pour la Seudre amont non impactée

⁵ 11.61 si on ajoute le volume autorisé en Seudre amont

⁶ 9.7 au total en 2009 pour Seudre amont, moyenne et aval

⁷ 2.74 lorsque prise en compte de la Seudre amont

⁸ Volume prélevé en retenues connectées en 2009

⁹ Volume prélevé en nappes captives

¹⁰ Volume provenant de l'extérieur du bassin (provenant de la Dronne)

¹¹ Cette valeur correspond à la moyenne des volumes prélevés en retenues déconnectées entre 2006 et 2009 (deux années climatiques médianes, une sèche et une humide).

¹² Cette valeur correspond à l'agrégation des données redevance agence sur l'année 2006 pour les ressources impactées (fichier communiqué par l'agence en octobre 2010). Elle diverge de la valeur de 10.82 qui a pu servir de référence notamment dans le PGE, ce qui pourrait venir d'une différence de méthode pour la prise en compte des prélèvements en bordure de bassin.

➤ **Stratégies d'irrigation en situation Volumes prélevables**

Dans la situation de mise en œuvre des VPi les stratégies d'irrigation des agriculteurs peuvent varier selon 3 paramètres principaux :

- **L'assolement** : choix d'une surface en maïs irrigué pour couvrir les besoins en eau des plantes soit en année médiane (stratégie « prise de risques »), soit en année quinquennale sèche (stratégie « sécurisation »)
- **La dose d'irrigation par hectare** : i) irrigation avec des doses limitées (dans la continuité des pratiques actuelles pour les bassins du Nord) ou ii) irrigation avec des doses permettant d'atteindre le potentiel de rendement de la culture (en moyenne 2-3 tours d'eau en plus qu'en doses limitées pour les bassins du Nord et dans la continuité des pratiques actuelles pour les bassins du Sud)
- Possibilité ou non de la **survenue d'un arrêté de restriction** en année quinquennale sèche.

Du fait du besoin d'un nombre restreint de situations pour pouvoir les comparer, nous avons limité le nombre de combinaisons de ces facteurs pour ne retenir que 2 stratégies. Les données disponibles ne permettant pas de qualifier les années hydrologiques, l'hypothèse de l'absence d'arrêté a été faite pour chacune d'entre elles. Les stratégies retenues, issues des discussions en Groupes techniques, sont les suivantes :

- **Stratégie 1 – « sécurisation du rendement »** : Les agriculteurs déterminent leur assolement de manière à ce que l'objectif de rendement du maïs (125-130 q) soit atteint en année quinquennale sèche (4 années sur 5). Le quota est donc consommé entièrement en année quinquennale sèche mais pas pour les années médianes et humides. **La variable d'une année à l'autre est la dose d'irrigation apportée au maïs.**
- **Stratégie 2 - « prise de risques »** : Les agriculteurs déterminent leur assolement de manière à consommer le VPi en année médiane **avec les mêmes conduites d'irrigation que dans la situation de référence** (dans le Nord : « sous-irrigué » ; dans le Sud : « bien irrigué »). Le VPi est disponible tous les ans ; **la variable d'une année à l'autre est le rendement du maïs** (en année climatique sèche, les rendements chutent mais en année humide ou médiane le profit est plus élevé que dans la stratégie 1 car la surface en maïs est plus importante).

NB : Pour les bassins du Nord (Seudre, Lizonne, Boutonne et Thèze), cette stratégie correspond à celle de la situation de référence « contrainte », à la différence près que des arrêtés préfectoraux ne sont pas pris et que la dose d'irrigation prévue pour l'année médiane est donc disponible en année climatique sèche.

Pour les bassins du Nord, si la stratégie 2 pourra être adoptée par les irrigants à court terme, il semble probable qu'ils se dirigent progressivement vers la stratégie 1, qui offre une meilleure sécurisation du rendement. Pour les bassins du Sud, qui sont aujourd'hui dans la logique de la stratégie 1, il semble peu probable qu'une transition vers la stratégie 2 soit observée sauf peut-être sur la Douze où les écarts de besoins en eau entre année climatique médiane et sèche est faible. Les impacts des deux stratégies ont été simulés pour tous les bassins.

Les conduites d'irrigation types pour chaque stratégie ont été définies à l'aide des comités techniques. Les rendements associés retenus prennent en compte les dires d'experts, les simulations de PILOTE et celles de LORA.

➤ **Résultats sur exploitations réelles (LORA) vs. résultats sur exploitations types (simulateur technico-économique)**

Les données agronomiques intégrées dans les simulations (besoins en eau, pertes de rendement...) sont issues de modèles qui ont été confrontés pour évaluer la robustesse des hypothèses prises en compte. Le modèle LORA a ainsi permis de préciser les sorties du modèle Pilote appliqué sur l'ensemble de bassins.

Le modèle LORA permet d'optimiser la répartition de l'eau sur les cultures de l'assolement, en intégrant une variabilité climatique proche de celle intégrée dans Pilote. LORA a été mis en œuvre sur 5 **exploitations agricoles réelles** choisies par les comités techniques de 3 bassins (Boutonne, Garonne et Douze). Les scénarios de baisse de ressource simulés sont identiques à ceux appliqués sur les **exploitations agricoles types** modélisées dans l'étude et centrés sur l'origine (ressource impactée, non impactée) et l'utilisation actuelle de cette ressource. Dans LORA, Les impacts ont été évalués à assolement constant et assolements adaptés selon les mêmes règles que sur les cas – types.

Les cas réels étudiés reflètent la grande variabilité des systèmes rencontrés sur les bassins et de ce fait la forte variabilité des résultats d'une simulation d'impact des VPI. Ainsi, la présence de cultures spéciales à haute valeur ajoutée sur la Douze modère les impacts néanmoins très importants. Pour la Garonne, la présence de blé dur modère également les impacts avec des potentiels de rendement relativement bons et une possibilité d'irriguer ce type de culture. De plus seul le stress hydrique est pris en compte par le modèle LORA et les facteurs de rendement des cultures d'hiver sont nombreux. Le rendement des cultures d'hiver particulièrement sur ce bassin est certainement surévalué et minimise donc l'impact. Enfin, sur la Boutonne, la faible surface irriguée du céréalier modère également les impacts, beaucoup plus importants pour le cas du polyculteur malgré une adaptation d'assolement. Pour ce dernier cas, la prise en compte de l'impact sur l'affouragement du cheptel et l'achat de concentré n'ont pas été pris en compte mais augmenteront l'impact.

Sur l'ensemble des exploitations, le niveau des EBE atteint des niveaux critiques dans des scénarios d'années sèches. L'effet du découplage des aides amplifie ces pertes de résultats. Des scénarios tels que ceux vécus en 2008-2009 avec des prix bas et des charges en intrants élevées augmentent sévèrement le niveau de risque de non viabilité des exploitations.

Tableau 2 : résultats des simulations réalisées sur les cas-types (Olympe) et les cas réels (LORA) sur la base des assolements adaptés

Bassin	Douze				Garonne		Boutonne			
	Polyculture élevage		Grandes cultures + légumes		Grandes cultures		Polyculture - élevage - Bovin lait		Grandes cultures inférieur	
Orientation exploitation	Type	Réel	Type	Réel	Type (V aut.100%, Vp=-48%)	Réel	Type	Réel	Type (V aut sans contrainte)	Réel
Cas étudié										
EBE référence (€)	74 253	135 497	94 468	363 667	51 165	133 258	130 429	60 938	34 388	27 940
EBE Référence (€/ha)	825	1 245	630	1 249	353	590	887	883	637	405
EBE Vp (€)(*)	54 440	116 842	46 659	321 735	41 514		99 335	51 732	24 911	26 599
EBE Vp (€/ha) (*)	605	1 074	311	1 106	286		676	750	461	385
Perte (%)	27	14	51	11	19		24	15	28	5
Perte (€/ha)	220	171	319	143	67		212	133	176	20
EBE Vp+PAC 2012 (assolement constant) (€)		114 569		304 915		104 483		48 367		20 909
Perte (€/ha)		192		202		127		183		102
Commentaire : facteur de différence type/réel	Forte présence de maïs semences pour le cas réel (41% - cas type 4% maïs semences 11% maïs doux)		SAU exploitation réelle = double du type et majoritairement basée sur des cultures spéciales rémunératrices et		Forte présence de Blé dur pour le cas réel, proche d'un assolement adapté du cas type		Pas de présence de maïs grain dans le cas réel, surface en maïs grain (marge importante) fortement diminuée dans		Exploitation réelle avec très faible part de SAU irriguée	

(*) avec assolement adapté

2 PARTICULARITÉS ET RÉSULTATS CLEFS PAR BASSIN

2.1 Seudre

➤ Ressources et besoins en eau

Le bassin de la Seudre a été découpé en trois sous-bassins qui seront impactés différemment par les VPi : le **sous-bassin amont**, dont les prélèvements estivaux n'influencent pas les débits d'étiage plus en aval, et les **sous-bassins intermédiaire** et **aval**. Les VPi affinés sont de 1,74 Mm³ pour la Seudre amont (ce qui correspond au prélèvement quinquennal), 0,5 Mm³ pour la Seudre médiane (dont le prélèvement quinquennal s'élevait à 6,3 Mm³) et 0,5 Mm³ pour la Seudre aval (prélèvement quinquennal de 2,2 Mm³). Ainsi, avec la réforme des VP la zone médiane-aval subit une **diminution de volume de 88%** par rapport au volume prélevé en quinquennale sèche, tandis que le sous-bassin amont n'est pas impacté. Sur ce bassin le **VPi est annuel (du 1^{er} avril au 30 septembre)**, l'irrigation de printemps est donc elle aussi concernée par le VPi.

➤ Typologie d'exploitations et impact des VPi sur l'assolement

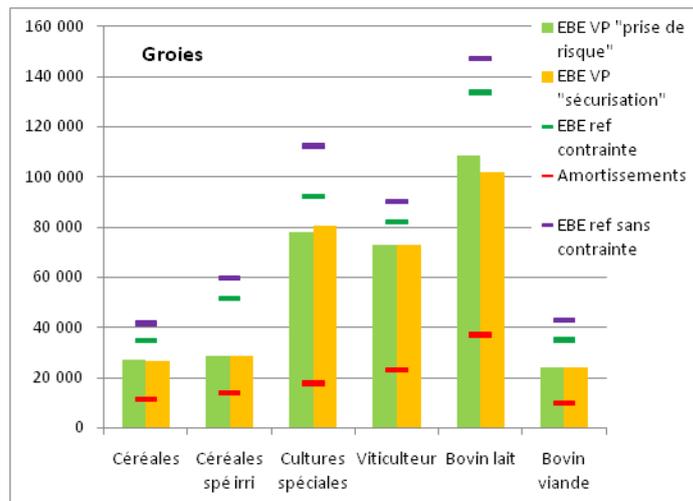
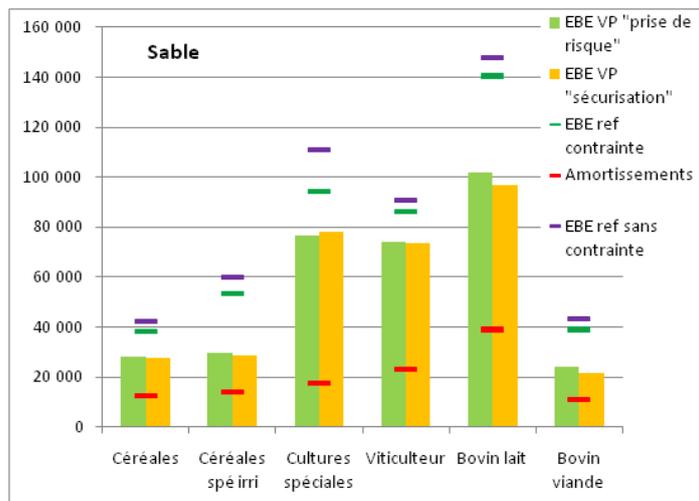
6 types d'exploitations sont ressortis de l'analyse du RPG 2008 et des comités locaux. La culture dominante est le maïs (28% de la SAU), suivie par le blé tendre (12%) et le tournesol (11%). 42% de la SAU est irriguée, le maïs représentant 61% des surfaces irriguées. Le bassin ayant déjà subi des restrictions de volumes, la surface irriguée a déjà diminué entre 2000 et 2008, ainsi que les doses d'irrigation. 2 types de sols dominant : les sables, représentant 60% de la SAU totale et situés principalement dans la partie amont du bassin, et les groies, représentant 40% de la SAU et situés principalement dans la partie aval. On différencie les types d'exploitation selon leur type de sol.

Type	Effectifs (impactés)		SAU moy (ha)	Superficies irriguées (en % de la SAU)		Stratégie VPi	Impact sur l'assolement (scénario "prise de risques") en % de SAU	
	groies	sable		Totale	Maïs		Superficie irriguée tot	Superficie irriguée Maïs
Céréalière	31	22	81	29%	12% (grain) +6% (pop)	Utilisation du VP pour les cultures irriguées dégageant la marge brute la plus importante. Diminution de la surface irriguée, basculement vers les surfaces en sec.	4%	4% (pop)
Cér. spé irrigation	21	16	73	61%	29% (grain) +14% (pop)		8%	8% (pop)
Viticulteur	21	5	93	32%	16% (grain) +8% (pop)		4%	4% (pop)
Cér. avec cult spé	48	16	82	41%	14% (grain) +7% (pop)		4%	0%
Bovin lait	13	7	200	28%	11% (grain) + 5% (pop) + 6% (four.)	1) utilisation du VP pour le maïs fourrage 2) Sable: achat d'aliment pour compléter la ration, Groies : augmentation de la surface en maïs fourrage sec pour compléter la ration, 3) basculement des surfaces irriguées vers des surfaces en sec	3%	3% (four.)
Bovin viande	3	15	168	17%	8% (grain) + 4% (pop) + 2% (four.)		2%	2% (four.)

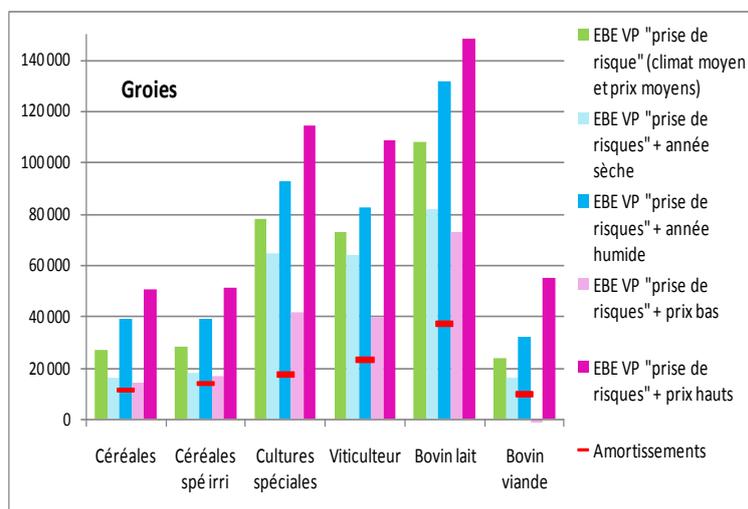
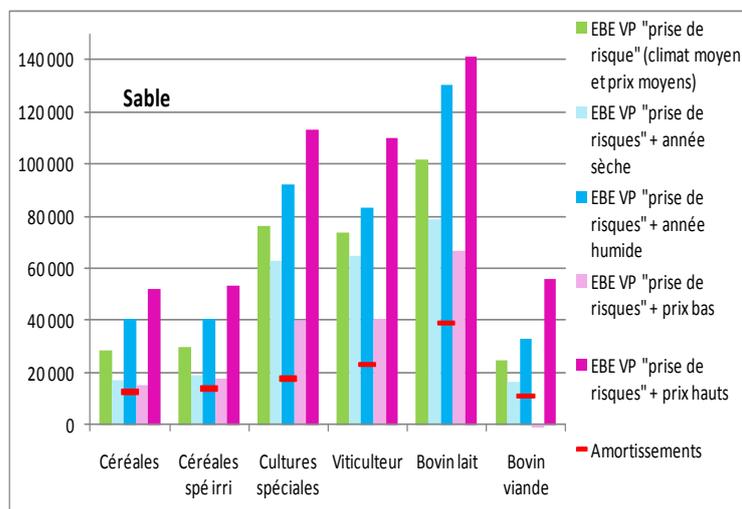
➤ Impacts des VP sur les résultats économiques

Impact sur la MARGE BRUTE Moyenne des années climatiques Prix moyens	Réf non contrainte	Réf contrainte	A → B	VPi "prise de risque"	VPi "sécurisation"	B → D
	(A)	(B)	(C) = (B-A)/A	(D)	(E)	(H) = (D-B)/B
	MB €/ ha	MB €/ ha	% variation	MB €/ ha	MB €/ ha	% variation
Céréalière - sable	665	614	-7,5%	492	485	-20,0%
Céréalière spé irri - sable	956	868	-9,2%	546	533	-37,1%
Céréalière cult spé. - sable	1 417	1 239	-12,5%	1 056	1 076	-14,8%
Céréalière viti sable	1 349	1 293	-4,1%	1 145	1 138	-11,5%
Bovin lait - sable	1 002	965	-3,7%	773	746	-19,9%
Bovin viande - sable	555	529	-4,6%	442	426	-16,5%
Céréalière - groies	657	572	-12,9%	479	473	-16,2%
Céréalière spé irri - groies	952	844	-11,3%	532	530	-37,0%
Céréalière cult spé. - groies	1 412	1 195	-15,4%	1 041	1 071	-12,9%
Céréalière viti - groies	1 344	1 244	-7,4%	1 134	1 133	-8,8%
Bovin lait - groies	998	931	-6,7%	804	773	-13,6%
Bovin viande - groies	553	506	-8,5%	441	440	-13,0%
Total Seudre (€)	28 806 374	26 686 612	-7,4%	22 965 890	23 270 599	-13,9%

Impact sur l'EBE (€) – Climat moyen – Prix moyens



Impact sur l'EBE (€) – Année humide/sèche – Prix hauts



2.2 Boutonne

➤ Ressources et besoins en eau

L'UG Boutonne se décompose en deux zones prélevant dans des ressources distinctes, qui seront impactées différemment par les VPi :

- La zone « **Boutonne** » et « **Boutonne Supra** » prélevant en eaux de surface et nappes phréatiques (14,87 Mm³ autorisé en 2009), et en retenues déconnectées (0,73 Mm³ prélevés en 2009)
- La zone « **Boutonne infra** » prélevant en nappe captive (2,87 Mm³ autorisés en 2009)

Avec la réforme des VP la première zone subit une **diminution de volume de 63%** par rapport au volume prélevé en année climatique moyenne (VPi de 3,8 Mm³), tandis que la seconde n'est pas impactée. Sur ce bassin le **VPi est annuel (du 1^{er} avril au 30 septembre)**, l'irrigation de printemps est donc elle aussi concernée par le VPi.

➤ Typologie d'exploitations et impact des VPi sur l'assolement

3 types de sols dominant : les terres rouges à châtaigner et les groies en Boutonne infra (représentant respectivement 66% et 34% de la SAU totale), les groies et les tourbes dans le reste du bassin (91% et 8% de la SAU totale).

4 types d'exploitations sont ressortis de l'analyse du RPG 2008. Dans la zone Boutonne et Boutonne supra, l'assolement total (irrigué + non irrigué) est dominé par les céréales à paille (42% de la SAU dont 28% de blé tendre),

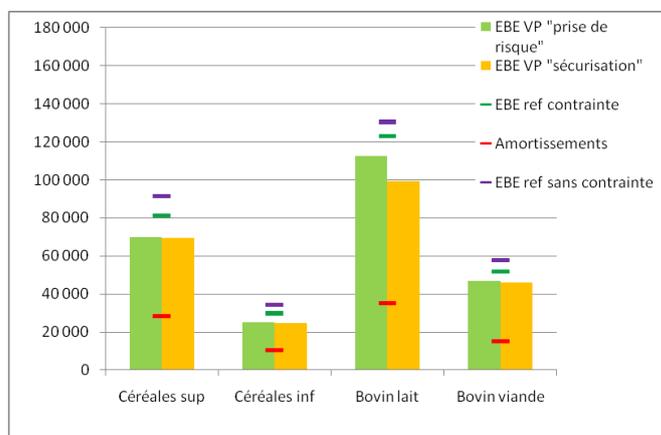
puis le maïs (24% de la SAU). 30% de la SAU est irriguée, dont 18% de maïs. Le bassin ayant déjà subi des restrictions de volumes, la surface irriguée a déjà diminué entre 2004 et 2008, ainsi que les doses d'irrigation du maïs.

Type et Effectif Zone impactée uniquement (Boutonne et Boutonne supra)	SAU moyenne (ha)	Superficies irriguées 2008 (en % de la SAU)		Stratégie VPi	Impact sur l'assolement (scénario "prise de risques") en % de SAU		
		Totale	Maïs		Superficie irriguée tot.	Superficie irriguée Maïs	
Petit céréalier impacté	40	55	37%	23%	Arrêt de l'irrigation des cultures de printemps (dégageant une marge plus faible que le maïs), puis diminution de l'irrigation du maïs jusqu'à atteindre le VPi.	10%	10%
Grand céréalier impacté	173	151	29%	19%		8%	8%
Bovin lait impacté	57	147	25%	11% (grain) + 8% (four.)	Privilégier les cultures fourragères pour le troupeau: 1) diminuer l'irrigation des cultures de vente (cultures de printemps puis maïs grain), 2) diminuer la surface de maïs ensilage irrigué.	7%	0% (grain) + 7% (four.)
Bovin viande impacté	10	168	15%	8% (grain) + 1% (four.)		3%	0% (grain) + 3% (four.)

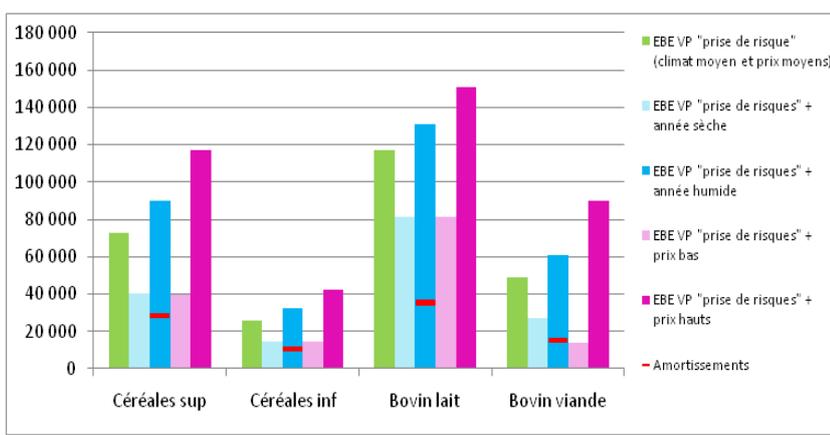
➤ Impacts des VP sur les résultats économiques

Impact sur la MARGE BRUTE Moyenne des années climatiques Prix moyens	Réf non contrainte	Réf contrainte	A → B	VPi "prise de risque"	VPi "sécurisation"	B → D
	(A)	(B)	(C) = (B-A)/A	(D)	(E)	(H) = (D-B)/B
	MB €/ ha	MB €/ ha	% variation	MB €/ ha	MB €/ ha	% variation
Céréalière sup	746	679	-9%	603	602	-11%
Céréalière inf	768	685	-11%	596	595	-13%
Bovin lait	1 106	1 055	-5%	986	895	-7%
Bovin viande	638	603	-5%	573	569	-5%
Total Boutonne (€)	36 641 021	33 883 372	-2 757 649	31 098 494	30 614 773	-2 784 878

Impact sur l'EBE (€) – Climat moyen – Prix moyens



Impact sur l'EBE (€) – Année humide/sèche – Prix hauts



2.3 Lizonne

➤ Ressources et besoins en eau

En 2008, 5,9 Mm³ ont été prélevés sur le bassin pour l'irrigation, provenant pour 2,2 Mm³ (37%) de nappes captives non impactées par les VP et pour 3,7 Mm³ (63%) de ressources impactées (eau de surface, nappe phréatique et retenues connectées). Il existe également des apports d'eau depuis le bassin de la Dronne représentant 1,2Mm³ qui ne seront pas impactés par la réforme. L'objectif du PGE est de ramener les prélèvements à 2,53 Mm³, ce qui représente une diminution de 30% pour les ressources impactées en année climatique moyenne. En Lizonne, **la réforme des VPi ne concerne que l'irrigation d'été** car ils ont définis entre juin et octobre.

➤ Typologie d'exploitations et impact des VPi sur l'assolement

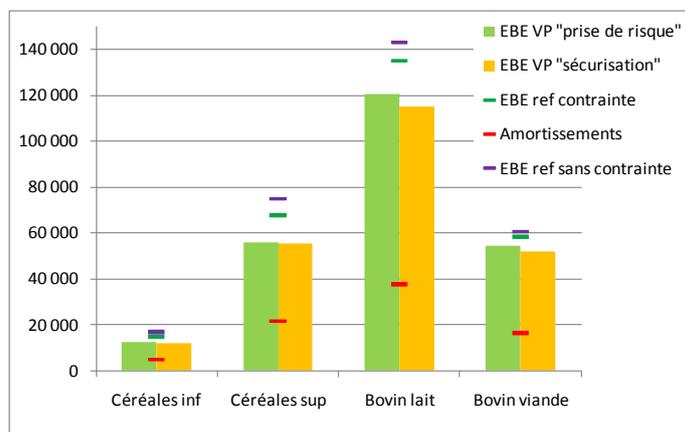
3 types de sols dominant : les groies, les terres de champagne et les tourbes. 4 types d'exploitations sont ressortis de l'analyse du RPG 2008. L'assolement total (irrigué + non irrigué) est dominé par les céréales à paille (59% de la SAU dont 51% de blé tendre), puis le maïs (40% de la SAU). 38% de la SAU est irriguée, 51% de la SI est en maïs.

Type et Effectif	SAU moyenne (ha)	Superficies irriguées 2008 (en % de la SAU)		Stratégie VPi	Impact sur l'assolement (scénario "prise de risques") en % de SAU		
		Totale	Maïs		Superficie irriguée tot.	Superficie irriguée Maïs	
Petit céréalier	8	26	47%	34%	Réduction des surfaces de cultures d'été irriguées dans les mêmes proportions que la diminution de volume (-30%).	36%	23%
Grand céréalier	111	115	40%	35%		29%	24%
Bovin lait	23	201	34%	19% (grain) + 10% (four.)	Basculement d'une partie du maïs grain en maïs fourrage afin de maintenir la ration de fourrage pour le cheptel.	25%	10% (grain) + 10% (four.)
Bovin viande	24	113	20%	9% (grain) + 8% (four.)		14%	4% (grain) + 8% (four.)

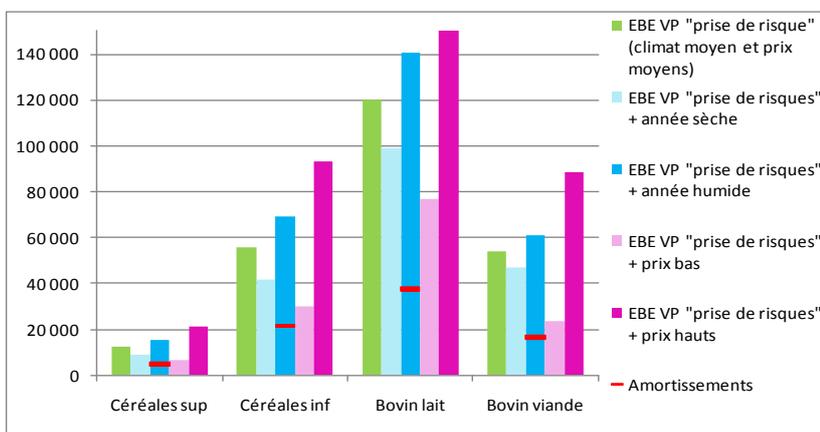
➤ Impacts des VP sur les résultats économiques

Impact sur la MARGE BRUTE Moyenne des années climatiques Prix moyens	Réf non contrainte	Réf contrainte	A → B	VPi "prise de risque"	VPi "sécurisation"	B → D
	(A)	(B)	(C) = (B-A)/A	(D)	(E)	(H) = (D-B)/B
	MB €/ ha	MB €/ ha	% variation	MB €/ ha	MB €/ ha	% variation
Céréalier sup	794	698	-12,1%	639	611	-8,5%
Céréalier inf	793	710	-10,5%	647	625	-8,9%
Bovin lait	975	926	-5,0%	876	836	-5,4%
Bovin viande	840	817	-2,8%	793	765	-2,9%
Total Lizonne (€)	17 029 858	15 666 605	-1 363 253	14 557 786	14 012 086	-1 108 819

Impact sur l'EBE (€) – Climat moyen – Prix moyens



Impact sur l'EBE (€) – Année humide/sèche – Prix hauts



2.4 Thèze

➤ Ressources et besoins en eau

Le bassin de la Thèze dispose principalement de ressources en eau superficielles. Il est caractérisé par un niveau de restriction particulièrement élevé. Le volume autorisé est de 330 000 m³ et le Vpi est de 40 000 m³ alors que le volume maximal prélevé sur ce bassin est de 323 000 m³ et que l'estimation des besoins en eau en année quinquennale sèche est de 390 000 m³. Le Vpi représente donc 12% du volume autorisé (réduction de 88%). Toutefois compte tenu des nombreuses restrictions d'usages, le volume moyen prélevé, qui correspond à notre estimation minimale des besoins en eau (année humide), est de 160 000 m³. Face à ces restrictions, une organisation en tours d'eau s'est mise en place.

➤ Typologie d'exploitations et impact des VPi sur l'assolement

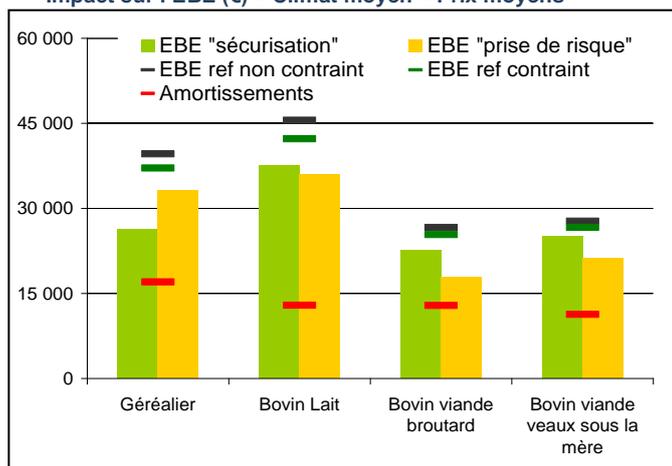
4 types d'exploitations sont ressortis de l'analyse du RGA 2000 puis affinés avec les acteurs locaux. L'assolement général est dominé par la prairie (+ de 60% de la SAU), puis les COP (18%), le maïs (13%) et des cultures à forte valeur ajoutée comme le tabac et des semences. Le bassin ayant déjà subi des restrictions d'usage, la surface irriguée a déjà diminué au cours de la dernière décennie, ainsi que les doses d'irrigation du maïs. Le niveau de restriction est tel sur ce bassin que les stratégies « prise de risque » et « sécurisation du rendement » ont été adaptées. La stratégie prise de risque consiste à ne conserver l'irrigation que chez les céréaliers et la stratégie sécurisation consiste à ne conserver que le tabac et les semences irrigués chez les éleveurs.

Type et Effectif	SAU moyenne (ha)	Superficies irriguées 2010 (en % de la SAU)		Stratégie VPi	Impact sur la SI totale (en % de SAU)		
		Totale	Maïs		Sécurisation	Prise de risque	
Céréaliier	3	100	21%	17% (Grain)	Réduction de la surface en maïs irrigué ou suppression totale	0%	5.7%
Bovin Lait	5	57	18%	10% (four.)	Suppression totale de l'irrigation ou conservation du tabac et semences irrigués	2.4%	0%
Bovin viande (broutard)	7	56	11%	9% (four.)		2.4%	0%
Bovin viande (veau sous la mère)	3	48	10%	4% (four.)		3%	0%

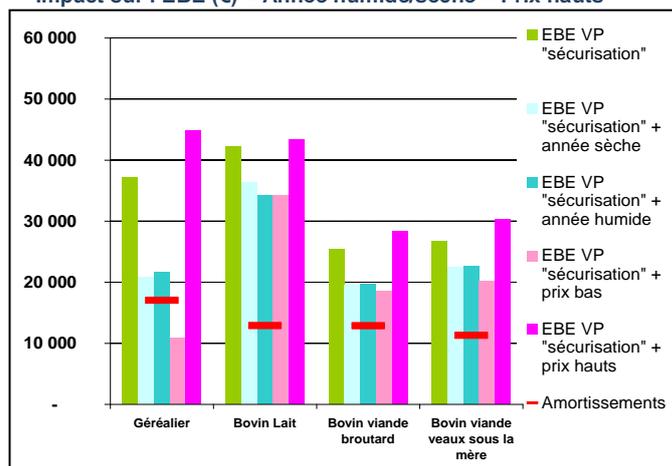
➤ Impacts des VP sur les résultats économiques

Impact sur la MARGE BRUTE Moyenne des années climatiques Prix moyens	Réf non contrainte	Réf contrainte	A → B	VPi "prise de risque"	VPi "sécurisation"	B → E
	(A)	(B)	(C) = (B-A)/A	(D)	(E)	(H) = (D-B)/B
	MB €/ ha	MB €/ ha	% variation	MB €/ ha	MB €/ ha	% variation
Céréaliier	426	401	-6%	362	294	-27%
Bovin lait	992	935	-6%	826	854	-9%
Bovin viande (broutard)	677	654	-3%	521	606	-7%
Bovin viande (veau s la mère)	930	907	-4%	795	875	-4%
Total Thèze (€)	813441	777559	- 35882	665528	698172	- 79387

Impact sur l'EBE (€) – Climat moyen – Prix moyens



Impact sur l'EBE (€) – Année humide/sèche – Prix hauts



2.5 Garonne UG4 (de Portet à Verdun)

➤ Ressources et besoins en eau

L'UG4 de la Garonne bénéficie de plusieurs types de ressources (retenues collinaires, cours d'eau et nappes). Toutes ces ressources ne sont pas impactées par les Vpi. Le volume autorisé est de 27.85 Mm³ dont 20.85 impactés par la réforme et 7.02 non impacté. Après réforme, le volume prélevable sera de 17.93 Mm³. Ceci correspond à une baisse moyenne de volume prélevable de 36%. La période d'application du Vpi étant de juin à octobre.

➤ Typologie d'exploitations et impact des VPi sur l'assolement

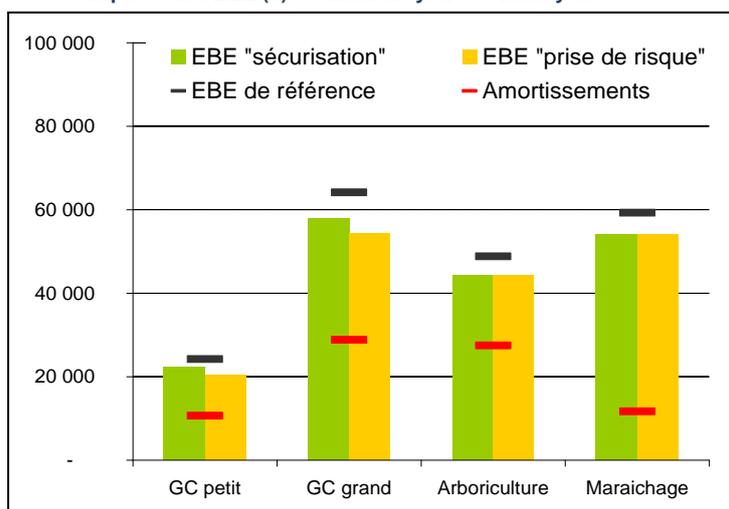
3 types de sols dominent : les boubènes superficiels (30%), les boubènes profonds (30%) et les alluvions Graveleuses (40%). 4 types d'exploitations sont ressortis de l'analyse du RGA 2000, du RPG 2008 et des groupes techniques. L'assolement total (irrigué + non irrigué) est dominé par le maïs (26.5% de la SAU), les oléagineux (26%), le blé (23%), le pois (10%) et une diversité de cultures légumières de plein champ et d'arboriculture. Au cours des 10 dernières années, la surface en maïs irrigué a diminuée de près de 20% sans que ce bassin n'ait eu à faire face à d'importantes restrictions d'usages.

Type et Effectif	SAU moyenne (ha)	Superficies irriguées 2008 (en % de la SAU)		Stratégie VPi	Impact sur l'assolement (scénario "sécurisation des rendements") en % de SAU		
		Totale	Maïs		Superficie irriguée tot.	Superficie irriguée Maïs	
Grande culture - Petit	67	70	45%	29%	Réduit la surface en maïs irrigué. Le colza, le blé et la jachère se substituent à part égale au maïs.	39%	23%
Grande culture - Grand	83	145	45%	30%		39%	24%
Arboriculture	17	30	80%	0%	Réduit la surface en légumes ou arbres fruitiers de manière à consommer tous le Vpi en année sèche.	78%	0%
Maraichage	59	20	27%	0%		25%	0%

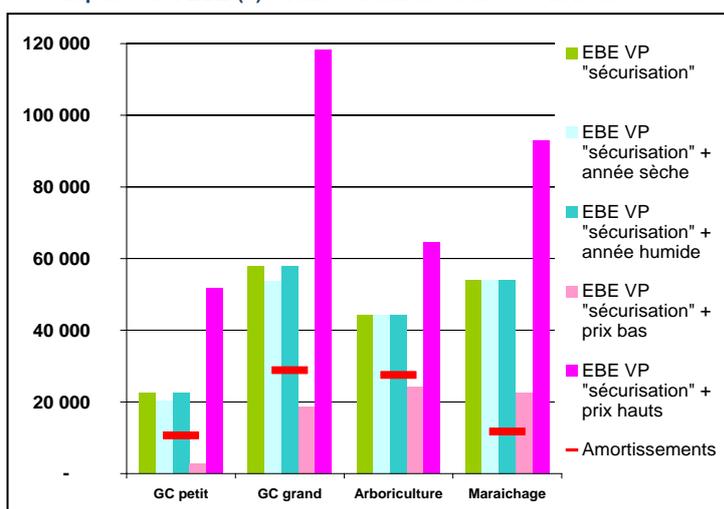
➤ Impacts des VP sur les résultats économiques

Impact sur la MARGE BRUTE Moyenne des années climatiques Prix moyens	Réf non contrainte	Réf contrainte	A → B	VPi "prise de risque"	VPi "sécurisation"	B → E
	(A)	(B)	(C) = (B-A)/A	(D)	(E)	(H) = (E-B)/B
	MB €/ ha	MB €/ ha	% variation	MB €/ ha	MB €/ ha	% variation
Grande culture - Petit	599	599	0%	543	573	-4%
Grande culture - Grand	604	604	0%	536	562	-7%
Arboriculture	5841	5841	0%	5614	5614	-4%
Maraichage	4808	4808	0%	4635	4635	-4%
Total UG4 (€)	20 519 962	20 519 962	0	19 053 730	19 503 239	- 1 016 723

Impact sur l'EBE (€) – Climat moyen – Prix moyens



Impact sur l'EBE (€) – Année humide/sèche – Prix hauts



2.6 Douze Aval

➤ Ressources et besoins en eau

Les ressources en eau du bassin de la Douze aval sont proviennent essentiellement de pompages en nappes et plus marginalement de prélèvements en eau de surface. Le volume autorisé est de 25.65 mm³ et le Vpi est de 15.9 Mm³ soit une baisse d'autorisations de prélèvements de 38%. Le volume prélevé en année quinquennale climatique sèche, après correction des données agence, est de 20.4 Mm³. Le passage au Vpi devrait donc se traduire par une baisse de 23% des consommations en eau en année quinquennale hydrologique sèche. La période d'application du Vpi étant de juin à octobre.

➤ Typologie d'exploitations et impact des VPi sur l'assolement

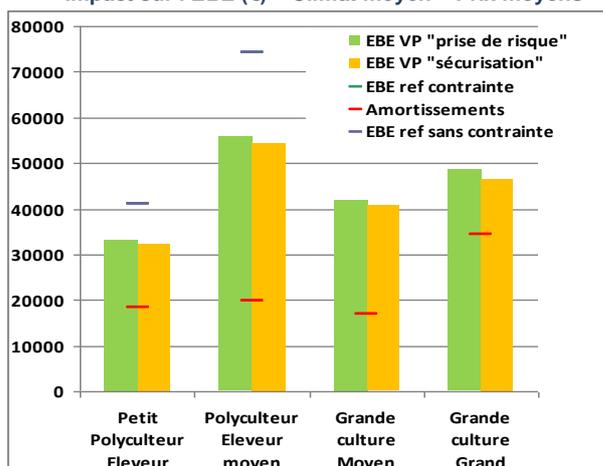
4 types de sols dominent : les sables blancs (33%), les sables gris (44%), les sables noirs (15%) et des boubènes (8%). 4 types d'exploitations sont ressortis de l'analyse du RGA 2000, du RPG 2008 et des groupes techniques. L'assolement total (irrigué + non irrigué) est dominé par le maïs (56% de maïs grain et 11% de maïs doux), les semences (6%) et les légumes de plein champ (6%). L'ensemble de ces cultures est irrigué. Les 9% de SAU de céréales et parcours et les 11% de jachère ne sont pas irrigués. La superficie irriguée de ce bassin est relativement peu variable et les restrictions d'usages sont relativement rares.

Type et Effectif	SAU moyenne (ha)	Superficies irriguées 2008 (en % de la SAU)		Stratégie VPi	Impact sur l'assolement (scénario "prise de risque") en % de SAU		
		Totale	Maïs grain		Superficie irriguée tot.	Superficie irriguée Maïs	
Petit Polyculteur Eleveur	26	50	76%	54%	Réduit la surface en maïs grain tout en veillant à conserver une surface minimale pour l'alimentation des animaux puis réduit la surface en maïs doux.	63%	45%
Polyculteur Eleveur moyen	20	90	75%	59%		59%	46%
Grande culture Moyen	29	90	79%	63%	Réduit la surface en maïs grain principalement et marginalement en maïs doux pour conserver les cultures irriguées sous contrat.	59%	42%
Grande culture Grand	23	150	83%	52%		58%	26%

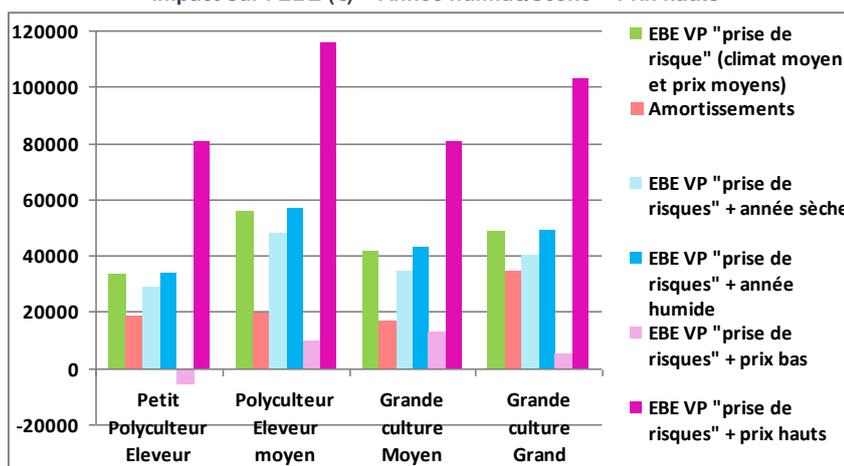
➤ Impacts des VP sur les résultats économiques

Impact sur la MARGE BRUTE Moyenne des années climatiques Prix moyens	Réf non contrainte	Réf contrainte	A → B	Vpi "prise de risque"	Vpi "sécurisation"	B → D
	(A)	(B)	(C) = (B-A)/A	(D)	(E)	(H) = (E-B)/B
	MB €/ ha	MB €/ ha	% variation	MB €/ ha	MB €/ ha	% variation
Petit Polyculteur Eleveur	1 665	1 665	0%	1 509	1 488	-9%
Polyculteur Eleveur moyen	1 271	1 271	0%	1 066	1 051	-16%
Grande culture Moyen	980	980	0%	717	704	-27%
Grande culture Grand	1 077	1 077	0%	770	758	-28%
Total UG4 (€)	10 959 727	10 959 727	0	8 691 071	8 560 209	- 2 268 656

Impact sur l'EBE (€) – Climat moyen – Prix moyens



Impact sur l'EBE (€) – Année humide/sèche – Prix hauts



3 SYNTHÈSE ET ANALYSE INTERBASSINS

3.1 Des bassins inégalement concernés dans le passé et dans le futur par les restrictions de prélèvements.

Comme le soulignent les chiffres du tableau des volumes autorisés et prélevés passé, actuel et futurs, les inégalités entre unités de gestion concernent à la fois :

- **Les prélèvements historiques** avec des réductions des volumes autorisés (et des volumes déclarés au niveau de l'AEAG) de 35% de 2004 à 2008 sur la Boutonne et de 50% de 2000 à 2008 sur la Seudre et environ 10% depuis 2005 en Lizonne. Aucune réduction antérieure des prélèvements n'est observable au niveau des UG sud sauf sur le bassin de la Thèze où le volume autorisé n'a pas été administrativement réduit mais où les restrictions d'usages sont telles qu'en moyenne, le volume consommé ne représente que 50% du volume autorisé. De telles disparités influent grandement sur la capacité des systèmes de production à intégrer de nouvelles réductions de VP.
- **Les stratégies d'irrigation actuelles** qui, dans les bassins du nord, sont menées sous contraintes d'un arrêté d'interdiction d'irrigation survenant selon les bassins et les années hydrologiques entre le 15 juillet et le 15 août. De telles contraintes systématiques impliquent un arrêt anticipé du calendrier d'irrigation et une sous irrigation des cultures.
- **Les niveaux de réduction futurs induits par les VPi.** Les VPi tels qu'ils ont été définis dans la phase I ont tendance à accentuer encore les inégalités entre bassins avec des taux de restrictions de respectivement 88%¹³, 68%, 58% et 27% du Volume prélevé en année quinquennale climatique sèche en Seudre, Thèze, Boutonne et Lizonne en comparaison à des réductions plus limitées sur les UG Garonne (-7%) et Douze (-23%). Il est important également de rappeler qu'une disparité supplémentaire est ajoutée par le mode de détermination du VPi : un volume annuel (à partir du 1^{er} avril) dans le cas des UG de Poitou-Charentes (Seudre et Boutonne), tandis que sur les autres UG, il s'agit d'un volume prélevable estival disponible à partir du 1^{er} juin. Cette différence est importante car dans le premier cas les irrigations de printemps sont affectées par les VPi tandis qu'elles en sont déconnectées dans le deuxième.

3.2 Des impacts variables et élevés sur certaines UG et dans certains scénarios.

Le tableau suivant synthétise les impacts des VPi sur les UG sous les différents scénarios climatiques et économiques. Les résultats sont exprimés respectivement en i) perte de marge brute totale sur le bassin, ii) variation d'EBE moyen pour les exploitations prélevant sur les ressources impactées par les VPi¹⁴. Chaque valeur est encadrée par les résultats issus des stratégies prise de risque / sécurisation.

Tableau 3 : Synthèse des impacts des VPi sur les 6 bassins selon l'année climatique et le contexte de prix.

¹³ Il s'agit dans le cas de la Seudre de la réduction par rapport au volume prélevé en année hydrologique sèche, l'information désagrégée par sous bassin n'étant pas disponible pour le volume en année climatique sèche.

¹⁴ Sur Boutonne et Seudre, seuls les résultats sur les secteurs concernés par les VPi sont repris ici, du fait de secteurs non impactés localisés sur les bassins (Seudre amont et ressource infra en Boutonne)

Variation de MB en M€	Année Moyenne (= 6 médianes + 2 sèche + 2 humides) – Prix Moyen					Année Sèche – Prix Moyen					Année humide – Prix Moyen					Année Moyenne – Prix bas				Année Moyenne – Prix hauts			
	Sc ref non contrainte ⇒ contrainte	Sc Ref non contrainte ⇒ Vpi		Sc Ref contrainte ⇒ Vpi		Sc ref non contrainte ⇒ contrainte	Sc Ref non contrainte ⇒ Vpi		Sc Ref contrainte ⇒ Vpi		Sc ref non contrainte ⇒ contrainte	Sc Ref non contrainte ⇒ Vpi		Sc Ref contrainte ⇒ Vpi		Sc Ref non contrainte ⇒ Vpi	Sc Ref contrainte ⇒ Vpi		Sc Ref non contrainte ⇒ Vpi	Sc Ref contrainte ⇒ Vpi			
		Risq	Secu	Risq	Secu		Risq	Secu	Risq	Secu		Risq	Secu	Risq	Secu		Risq	Secu		Risq	Secu	Risq	Secu
Douze aval		-2,3	-2,4				-2,6	-2,3				-2,2	-2,5			-1,3	-1,3			-3,7	-4,0		
Garonne UG4		-1,5	-1,0				-6,1	-0,9				0,3	-1,1			-1,2	-0,6			-1,8	-1,7		
Thèze	-0,04	-0,15	-0,12	-0,11	-0,08	-0,05	-0,15	-0,11	-0,1	-0,06	-0,02	-0,15	-0,12	-0,12	-0,1	-0,1	-0,07	-0,08	-0,05	-0,22	-0,18	-0,17	-0,13
Boutonne impactée	-2,4	-5,3	-5,2	-2,8	-2,8	-5,9	-8,7	-7,5	-2,8	-1,5	-0,8	-3,3	-3,8	-2,5	-3,0	-3,5	-3,4	-1,8	-1,6	-7,6	-7,5	-4,1	-4,0
Lizonne	-1,4	-2,5	-3,1	-1,1	-1,7	-2,5	-4,2	-3,1	-1,7	-0,6	-0,2	-1,3	-2,9	-1,1	-2,7	-1,7	-2,0	-0,7	-1,0	-3,5	-4,3	-1,6	-2,4
Seudre impactée	-1,7	-5,4	-5,6	-3,7	-3,9	-2,8	-6,7	-6,8	-3,9	-4,0	-0,5	-4,1	-4,4	-3,5	-3,8	-3,8	-4,0	-2,6	-2,7	-7,5	-7,7	-5,1	-5,3

Variation d'EBE	Année Moyenne (= 6 médianes + 2 sèche + 2 humides) – Prix Moyen					Année Sèche – Prix Moyen					Année humide – Prix Moyen					Année Moyenne – Prix bas				Année Moyenne – Prix hauts			
	Sc ref non contrainte ⇒ contrainte	Sc Ref non contrainte ⇒ Vpi		Sc Ref contrainte ⇒ Vpi		Sc ref non contrainte ⇒ contrainte	Sc Ref non contrainte ⇒ Vpi		Sc Ref contrainte ⇒ Vpi		Sc ref non contrainte ⇒ contrainte	Sc Ref non contrainte ⇒ Vpi		Sc Ref contrainte ⇒ Vpi		Sc Ref non contrainte ⇒ Vpi	Sc Ref contrainte ⇒ Vpi		Sc Ref non contrainte ⇒ Vpi	Sc Ref contrainte ⇒ Vpi			
		Risq	Secu	Risq	Secu		Risq	Secu	Risq	Secu		Risq	Secu	Risq	Secu		Risq	Secu		Risq	Secu	Risq	Secu
Douze aval		-34%	-36%				-41%	-36%				-31%	-36%			-72%	-75%			-28%	-30%		
Garonne UG4		-13%	-9%				-58%	-9%				2%	-9%			-29%	-15%			-9%	-8%		
Thèze	-6%	-24%	-19%	-19%	-14%	-9%	-27%	-20%	-20%	-12%	-4%	-26%	-22%	-23%	-18%	-22%	-16%	-17%	-11%	-27%	-22%	-22%	-16%
Boutonne impactée	-10%	-21%	-21%	-12%	-12%	-28%	-42%	-36%	-19%	-10%	-3%	-12%	-14%	-9%	-11%	-22%	-21%	-13%	-12%	-19%	-19%	-11%	-11%
Lizonne	-10%	-19%	-23%	-9%	-14%	-21%	-34%	-25%	-17%	-6%	-1%	-10%	-21%	-8%	-20%	-22%	-26%	-11%	-15%	-17%	-21%	-8%	-13%
Seudre impactée	-10%	-32%	-33%	-25%	-26%	-18%	-43%	-44%	-30%	-31%	-3%	-22%	-24%	-20%	-22%	-38%	-40%	-29%	-31%	-29%	-30%	-22%	-23%

Les résultats soulignent :

- **L'impact de la gestion sous contrainte** (arrêtés d'interdiction annuels ne permettant pas d'atteindre les potentiels de rendement des cultures) dans les UG du nord du bassin, qui a tendance à d'ores et déjà réduire de 6 à 10% les EBE en année climatique moyenne (-5,5 millions d'euros pour les bassins nord : Seudre, Boutonne, Lizonne, Thèze) et 9 à 28% en année quinquennale sèche. Ces écarts entre les résultats de référence se répercutent ensuite sur les situations avec VPI. Il est important de rappeler que bien que s'approchant de conditions historiques où les prélèvements étaient moins limités (2000 pour la Seudre, 2005 pour la Boutonne), la référence sans contrainte ne représente pas complètement cette situation car l'adaptation ne se fait que sur la dose d'irrigation (non limitée en situation non contrainte) et pas sur l'assolement qui demeure celui de 2008. Dans le cas de la Seudre, tout comme la Boutonne, la sole en maïs a sensiblement diminué (réduction d'environ 50% du volume autorisé depuis 2000 dans la Seudre). Sur l'ensemble des départements de Charentes et Charentes Maritime les réductions de surfaces de SCOP irriguées de 2000 à 2009 sont estimées à respectivement 20% et 26% (-13% sur l'ensemble du bassin Adour Garonne – Source : DRAAF Midi Pyrénées). Ces réductions sont imputables à la fois aux restrictions d'autorisations de prélèvements mais également au découplage partiel des aides PAC en 2006.
- **Des impacts des VPI** variables de -9% à -34% de l'EBE en année moyenne, sous les stratégies d'irrigation dominantes actuellement (prise de risque pour Douze, Boutonne, Lizonne, Seudre et sécurisation pour Garonne et Thèze) et en comparaison à la référence actuelle (référence contrainte pour Thèze, Boutonne, Lizonne, Seudre et non contrainte pour Douze et Garonne). Le tableau suivant présente une extraction des résultats pour la situation précédemment décrite. Cela revient à isoler l'impact des VPI en le comparant à la référence actuelle et dans une poursuite des stratégies d'irrigation dominantes. Dans ce cas l'impact cumulé sur les 6 UG étudiées atteint 11,3 M€. Les bassins les plus impactés sont: la Douze (-34%), la Seudre (-25%) et la Thèze (-14%). Si l'on homogénéise la référence entre territoires du nord et du sud (sc théorique hors contrainte au nord), l'impact monte à -19 à -32 % d'EBE pour les UG nord. Le fort impact dans les UG sud malgré des niveaux de restrictions plus faibles que dans les UG Nord (-23% du Volume prélevé en année quinquennale climatique sèche pour la Douze, contre - 58 % sur Boutonne par exemple) est principalement dû d'une part à l'importance de la surface irriguée dans la SAU totale et d'autre part à l'alternative aux cultures irriguées offerte par la combinaison : système de production x pédologies (Cf développement ci-dessous).

Tableau 4 : Impact isolé des VPi par rapport aux situations de référence et conduites d'irrigation les plus proches de l'actuel.

		Impact isolé des VPi (référence contrainte pour T, B, L, S et non contrainte pour D et G) en stratégie actuelle d'irrigation (prise de risque pour D, B, L, S et sécurisation pour G et T)		
		Année moyenne – Prix moyen	Année sèche – Prix moyen	Année moyenne – Prix bas
Variation de MB en M€	Douze aval	-2,3	-2,6	-1,3
	Garonne UG4	-1,0	-0,9	-0,6
	Thèze	-0,08	-0,06	-0,05
	Boutonne impactée	-2,8	-2,8	-1,8
	Lizonne	-1,1	-1,7	-0,7
	Seudre impactée	-3,7	-3,9	-2,6
	Total 6 UG	-11,3	-12,1	-7,1
Variation d'EBE en %	Douze aval	-34%	-41%	-72%
	Garonne UG4	-9%	-9%	-15%
	Thèze	-14%	-12%	-11%
	Boutonne impactée	-12%	-19%	-13%
	Lizonne	-9%	-17%	-11%
	Seudre impactée	-25%	-30%	-29%

- De manière générale, **l'occurrence d'une année sèche** accentue l'impact des VPi, atteignant des baisses d'EBE de 19 % en Boutonne, 30% en Seudre et 41% en Douze aval. En valeur absolue, l'impact cumulé sur les 6 UG est du même ordre de grandeur qu'en année moyenne (-12,1M€), du fait d'impacts plus forts mais sur des valeurs absolues de production plus faibles. Une particularité est observée en Garonne où la perte d'EBE dans la stratégie « prise de risque » est très élevée (-58% à l'échelle du bassin). Ce résultat masque une variabilité entre types encore plus élevée. Les exploitations spécialisées en maraîchage et arboriculture, qui n'ont pas de stratégie de « prise de risque » ont des pertes limitées comparées aux exploitations de grande culture. Ceci est un résultat propre à la Garonne où les rendements en maïs chutent très fortement en année quinquennale et décennale. Dans la stratégie de sécurisation de rendement – dominante sur le bassin-, la perte d'EBE en année sèche n'est que de 9% à l'échelle du bassin.
- De manière générale, la stratégie de sécurisation du rendement** (calage des assolements pour répondre au besoin d'irrigation en année quinquennale sèche) donne des résultats très proches de ceux en stratégie de prise de risque (calage des assolements pour répondre aux besoins 4 années sur 5). Les impacts des VPi apparaissent accentués 2 à 5% en sécurisation en Douze, Seudre et Lizonne par rapport à la stratégie de prise de risque (du fait probablement de la prédominance céréalière de ces bassins). Ainsi, sur ces bassins, la sécurisation à un coût qui peut être approché par la différence de MB entre sécurisation et prise de risque. Néanmoins en année sèche la stratégie de sécurisation permet de réduire l'impact de 0 à 11% d'EBE. Deux exceptions : La Garonne et la Thèze pour lesquelles la stratégie de sécurisation « paye plus » que la prise de risque, notamment du fait de la présence de cultures spéciales et de conditions climatiques très spécifiques.
- Un contexte de prix bas fait chuter l'EBE** de -23% à -75% (Comparaison Sc de référence prix moyen/ sc de réf prix bas) selon les bassins (-38% à -44% dans les bassins nord, -14% pour la Thèze, -64% pour la Garonne et -74% pour la Douze). Les explications de ces variations différentes d'impact entre le nord et le sud doivent être recherchées dans l'importance relative de l'irrigation au sein de chaque type et de chaque bassin. Mais l'impact relatif des VPi (Réf prix bas / VPi prix bas) est variable mais reste relativement faible par rapport au contexte à prix moyen (-1% à -4% d'EBE supplémentaires dans les bassins nord, +3% sur la Thèze, -6% en Garonne et -38% sur la Douze). Ainsi l'impact du facteur prix varie du double au triple du facteur Volume prélevable.

Certaines UG aux niveaux de restrictions induits par les VPi à priori limités (exemple Douze aval : -23%) révèlent des impacts plus conséquents que des bassins aux VPi à première vue très limitants (exemple : Boutonne – 58%, Seudre : -88%). Plusieurs facteurs peuvent expliquer de telles évolutions croisées :

- **La part de surface irriguée dans la SAU :**

Ce premier facteur, relativement évident, est en relation directe avec l'effet levier de la réduction du VPi sur l'exploitation. C'est ce premier facteur qui explique pour une grande partie l'impact important sur les exploitations des UG sud (Douze, Garonne) souvent irriguées à plus de 50% de leur SAU ; il est également important de noter que les simulations actuelles ne tiennent pas compte du seuil minimal de surface irriguée au-delà duquel le renouvellement et l'entretien du matériel d'irrigation ne paraît plus rentable¹⁵ ;

- **Les alternatives disponibles aux cultures irriguées :**

La combinaison entre système de production et contexte pédologique de l'exploitation constitue un déterminant clef de la capacité de l'exploitation à adopter un assolement alternatif aux cultures irriguées. Ainsi tandis qu'un éleveur de l'UG Seudre sur sol de groie profonde pourra reporter sa sole de maïs fourrage irrigué en sole de maïs en sec (moyennant une augmentation des surfaces pour compenser la baisse de rendement), cette même stratégie est inenvisageable sur sols sableux où la culture de maïs en sec est impossible et la ration devra être systématiquement complétée par des aliments concentrés. De telles conditions sont également observables sur les sols sableux de l'UG Douze aval où la seule alternative au maïs irrigué est, selon les membres du groupe technique, le gel des terres (ou, selon l'approche proposée par LORA, le maintien des surfaces en maïs avec une moindre dose qui semble plus pertinente économiquement) ;

- **La part de surfaces « tampons » non irriguées dans la SAU :**

La présence de cultures à haute valeur ajoutée, si elles ne sont pas impactées par les VPi, jouent le rôle d'amortisseurs d'impact sur l'EBE. C'est notamment le cas pour les systèmes « Céréaliers – Viticulteurs » de la Seudre ou au sein d'exploitations irrigant à la fois des cultures spéciales et du maïs et disposant encore d'un volume prélevable. Les volumes consacrés au maïs sont réalloués aux cultures spéciales.

3.3 Effet PAC 2012

Pour prendre en compte l'effet additionnel des futures évolutions de la PAC (variation des DPU, découplage) sur les exploitations, l'effet du scénario « PAC 2012 » a été simulé sur les bassins Boutonne, Lizonne et Seudre. L'effet PAC, qui s'ajoute à celui de la réforme VP, est de l'ordre -10% d'EBE.

Tableau 5 : Analyse des effets des futures évolutions de la PAC sur l'EBE des exploitations de 3 UG

Moyenne des années climatiques	S Vpi "prise de risque" PAC 2008	S Vpi "prise de risque" PAC 2012	A → C
	(A)	(C)	(E) = (C-A)/A
	EBE €	EBE €	% variation
Boutonne impactée	19 963 847	17 800 516	-11%
Lizonne totale	10 710 193	9 421 294	-12,0%
Seudre impactée	11 477 334	10 240 446	-10,8%

3.4 Des impacts variables selon les cas types

Les moyennes par UG précédemment exposées masquent une forte variabilité d'impacts entre les cas types de chaque bassin. Ainsi dans chaque UG les cas types les plus dépendants de l'irrigation et dont le contexte pédologique

¹⁵ Ces seuils dépendent des systèmes de cultures mais sont de l'ordre de 10ha en surface de grandes cultures.

offre peu d'alternatives (Cf ci-dessous) présentent des impacts très élevés pouvant atteindre 50% de l'EBE. A de tels niveaux d'impacts l'exploitation ne dégage plus un revenu suffisant pour rémunérer la main d'œuvre. C'est la viabilité complète de l'exploitation qui est remise en question. Le tableau suivant résume pour chaque UG et chaque type d'exploitation, leur niveau d'impact sur l'EBE (Situation prix moyen – année climatique moyenne) et leur effectif. Il donne ainsi une idée de l'ampleur de l'impact social de la réforme en termes de nombre d'exploitations remises en question.

Tableau 6 : Synthèse des effectifs d'exploitations les plus impactées par les VPi sur les 6 UG

	Moyenne des années climatiques Prix moyens	S Ref non contrainte → S Vpi "prise de risque" (F) = (D-A)/A	S Ref non contrainte → S Vpi "sécurisation" (G) = (E-A)/A	S Ref contrainte → S Vpi "prise de risque" (H) = (D-B)/B	S Ref contrainte → S Vpi "sécurisation" (I) = (E-B)/B	Effectif	ratio SI/ SAU
		% variation	% variation	% variation	% variation		
Garonne	GC petit	-23%	-13%			67	45%
Garonne	GC grand	-19%	-10%			83	45%
Garonne	Arboriculture	-5%	-5%			59	27%
Garonne	Maraichage	-18%	-18%			17	80%
Thèze	Céréaliier	-16%	-33%	-11%	-29%	3	21%
Thèze	Laitier	-21%	-17%	-15%	-11%	5	13%
Thèze	BV Broutard	-33%	-15%	-30%	-11%	7	11%
Thèze	BV Veau ss mère	-23%	-10%	-20%	-6%	3	7%
Douze aval	Petit Polyculteur Eleveur	-19%	-22%			26	76%
Douze aval	Polyculteur Eleveur moy	-25%	-27%			20	75%
Douze aval	Grande culture Moyen	-36%	-38%			29	79%
Douze aval	Grande culture Grand	-49%	-51%			23	83%
Seudre	Céréaliier sable	-33%	-34%	-26%	-27%	31	29%
Seudre	Céréaliier spé irri sable	-50%	-52%	-44%	-46%	21	60%
Seudre	Céréaliier cult spé. sable	-42%	-41%	-32%	-30%	21	41%
Seudre	Céréaliier viti sable	-18%	-19%	-14%	-15%	48	32%
Seudre	Bovin lait sable	-31%	-35%	-27%	-31%	13	28%
Seudre	Bovin viande sable	-44%	-50%	-38%	-45%	3	17%
Seudre	Céréaliier groies	-34%	-36%	-22%	-23%	22	29%
Seudre	Céréaliier spé irri groies	-52%	-52%	-44%	-45%	16	60%
Seudre	Céréaliier cult spé. groies	-43%	-40%	-30%	-28%	5	41%
Seudre	Céréaliier viti groies	-19%	-19%	-11%	-11%	16	32%
Seudre	Bovin lait groies	-26%	-31%	-19%	-24%	7	28%
Seudre	Bovin viande groies	-44%	-44%	-31%	-32%	15	17%
Lizonne	Céréaliier inf	-20%	-24%	-9%	-13%	8	47%
Lizonne	Céréaliier sup	-18%	-21%	-9%	-12%	111	40%
Lizonne	Bovin lait	-10%	-14%	-5%	-10%	23	34%
Lizonne	Bovin viande	-6%	-9%	-3%	-6%	24	19%
Boutonne	Céréaliier sup	-19%	-19%	-11%	-11%	173	29%
Boutonne	Céréaliier inf	-22%	-23%	-13%	-13%	40	36%
Boutonne	Bovin lait	-11%	-10%	-7%	-6%	57	24%
Boutonne	Bovin viande	-10%	-10%	-5%	-5%	10	14%

Le tableau suivant décompte pour chaque UG le nombre d'exploitations dont l'impact sur l'EBE dépasse les seuils de -10%, -20%, -25%, -30%, -50% sous deux angles d'analyse :

- **L'une pessimiste** retenant l'impact de la stratégie d'irrigation la plus impactante et incluant les impacts historiques (partiellement) pris en compte dans le scénario non contraint sur les bassins du nord. En effet en terme d'impact des VPI sur la viabilité des exploitations, il semble important de pas oublier les impacts des éventuelles réductions d'autorisation passées (depuis 2000 sur Seudre, et 2005 sur Boutonne). Ces restrictions ont déjà commencé à affecter le bilan économique des exploitations, l'évaluation pessimiste ci-dessous permet d'en approcher que partiellement les effets (réduction des doses et rendements et non pas des assolements).
- **L'autre optimiste**, isolant l'effet des VPI en retenant la situation de référence proche de l'actuel (contrainte dans le nord), et en considérant que toutes les exploitations d'un cas type adoptent la stratégie d'irrigation optimale (sécurisation ou prise de cas selon le cas type)

Ces deux approches permettent d'encadrer l'impact quantitatif de la réforme en termes d'effectif d'exploitations impactées.

Tableau 7 : Nombre d'exploitations pour lesquelles l'impact sur l'EBE dépasse les seuils ci-dessous à climat moyen - Prix moyens

	Nb d'exploitations	Stratégie pessimiste + prise en compte partielle des impacts historiques					Stratégie optimiste + effet Vpi isolé				
		Impact > 50% de l'EBE	Impact > 30% de l'EBE	Impact > 25% de l'EBE	Impact > 20% de l'EBE	Impact > 10% de l'EBE	Impact > 50% de l'EBE	Impact > 30% de l'EBE	Impact > 25% de l'EBE	Impact > 20% de l'EBE	Impact > 10% de l'EBE
		<i>Nombre d'exploitations pour lesquelles l'impact sur l'EBE dépasse les seuils ci-dessous sur la simulation la plus impactante (sécurisation ou prise de risque) en comparaison à la situation de référence non contrainte (prise en compte partielle des réductions historiques sur le nord)</i>					<i>Nombre d'exploitations pour lesquelles l'impact sur l'EBE dépasse les seuils ci-dessous sur la simulation la moins impactante (sécurisation ou prise de risque) par rapport à la référence récente (référence contrainte au Nord)</i>				
Garonne UG4	226	0	0	0	67	167	0	0	0	0	167
Thèze	18	0	10	10	18	18	0	0	3	3	12
Douze aval	98	23	52	72	98	98	0	52	72	72	98
Seudre	218	40	154	154	154	218	0	55	99	126	218
Lizonne	166	0	0	0	119	142	0	0	0	0	8
Boutonne	280	0	0	0	40	280	0	0	0	0	213
Total	1006	63	216	236	496	923	0	107	174	201	716
Part de l'effectif total		6%	21%	23%	49%	92%	0%	11%	17%	20%	71%

Sur les 1006 exploitations que comptent les six bassins d'étude, plus de 700 voient leur EBE réduit de plus de 10 % en situation « optimiste », environ 200 subissent une réduction de plus de 20% et 100 de plus de 30%. Ces effectifs doublent environ dans l'analyse maximisante. Ces exploitations se répartissent inégalement selon les sous bassins avec une majorité d'impacts > 25 % sur la Seudre (99 expl. En simulation basse) et la Douze aval (72 expl).

➤ Mise en perspective des résultats.

La comparaison du niveau de revenu des exploitants à leur niveau d'EBE (Source données RICA) permet de renseigner l'impact potentiel des baisses d'EBE précédemment identifiées. Selon les cas types, les statistiques RICA soulignent une part du revenu dans l'EBE variable de 36% à 55%. Ainsi le passage de l'impact de la réforme sur l'EBE à l'impact sur le revenu est réalisé en multipliant par un facteur de 1,8 à 3 selon le niveau de frais financiers et d'amortissements de l'exploitation.

Synthèse de phase II : Analyse de mesures d'accompagnement et passage au VPdéf

1 CONTEXTE ET METHODE

1.1.1 Objectif : Atténuer les impacts économiques de la réforme

Les impacts économiques pour les agriculteurs et les filières mis en évidence en phase 1 avec les VP affinés sont significatifs. Les diminutions d'EBE pour les exploitations irrigantes varient de 9 à 34% (en année moyenne) en réponse à des baisses des autorisations de prélèvements de 28 à 90%. Le tableau suivant rappelle ces résultats pour

Tableau 8 : Rappel de phase I : Impact isolé des VPi par rapport aux situations de référence et conduites d'irrigation les plus proches de l'actuel.

		Impact isolé des VP affiné (référence contrainte pour T, B, L, S et non contrainte pour D et G) en stratégie actuelle d'irrigation (prise de risque pour D, B, L, S et sécurisation pour G et T)		
		Année moyenne Prix moyen	Année sèche Prix moyen	Année moyenne Prix bas
Variation de MB en M€	Douze aval	-2,3	-2,6	-1,3
	Garonne UG4	-1,2	-1,1	-0,7
	Thèze	-0,1	-0,1	-0,1
	Boutonne impactée	-2,8	-2,5	-1,7
	Lizonne	-1,1	-1,7	-0,7
	Seudre impactée	-3,7	-3,9	-2,6
	Total 6 UG	-11,3	-12,1	-7,1
Variation d'EBE en %	Douze aval	-34%	-41%	-72%
	Garonne UG4	-13%	-12%	-28%
	Thèze	-16%	-13%	-15%
	Boutonne impactée	-12%	-17%	-12%
	Lizonne	-9%	-17%	-11%
	Seudre impactée	-25%	-30%	-29%

Les mesures proposées dans cette 2e phase correspondent à une volonté d'atténuation de l'impact économique, tout en conservant l'objectif environnemental de la réforme. Elles sont de plusieurs ordres, il s'agit d'accompagnements publics, d'adaptations des pratiques, de mise en œuvre d'infrastructure ou de structuration de filières.

1.1.2 Le champ des mesures analysées

Les mesures conditionnant le passage du VPi au VPdéf

Les Volume Prélevables Définitifs (**VPdéf**) présenté en février 2011 (Cf Note DREAL – Volumes prélevables du bassin Adour Garonne – Bilan des concertations locales sur les volumes prélevables – Fev 2011) ont été construits en **intégrant** aux VPaffinés :

- les **créations de ressources** (prise en compte des réserves dont la mise en eau avant le 31/12/2014 est réaliste¹⁶)
- un **volume supplémentaire** pour certains bassins (jusqu'à **20%**, sans aller au-delà du prélevé quinquennal sec)
- un éventuel volume additionnel de printemps (hors VPdéf établi pour la période d'été)
- des **méthodes alternatives** pour « reconstruire le volume prélevable maximum définitif en simulant une gestion par tours d'eau successifs permettant de diminuer le débit maximum journalier cumulé ¹⁷ ».

¹⁶ Ou avant le 31/12/2017 pour les bassins à écart important (périmètres où l'écart entre le volume prélevé en année quinquennale sèche et le volume prélevable initial est supérieur à un seuil de l'ordre de 30 %)

Tableau 9 : Réajustements entre les VPI, VP affinés et VPdéf

en Mm ³	VPI	VP affiné	VPdéf	Explication des évolutions
Boutonne	3,1	3,8	10,7	VP déf : prise en compte des 6,9 Mm ³ de retenues
Seudre	2,24	2,74	2,94	Seudre médiane et aval : VP affiné : 0,5 +0,5 = 1 Mm ³ VPdéf : +20% de marge en plus = 1,2 Mm ³
(méd + aval)	0,5	1,0	1,2	
Lizonne	1,9	2,53	3,49	VP affiné : 0,63 Mm ³ en plus pour le Voultron VP déf : prise en compte de 0,96 Mm ³ de retenues
Douze	10,5	15,9	25,7	VP déf : volume autorisés initiaux sous réserve de mise en place d'une gestion par les débits
Garonne	14,9	18,1	20,35	VP déf : prise en compte d'une meilleure gestion des stocks existants
Thèze	0,04	0,04	0,15	VP déf : sous réserve de mise en place d'une gestion par les débits

Tableau 10 : Éléments intégrés dans les VPdéf

	Boutonne	Seudre	Lizonne	Douze	Garonne	Thèze
Retenues incluses dans VPdéf	✓ 6,9Mm ³		✓ 0,96Mm ³			✓
Marge de 20%		✓			✓	
Volume printemps additionnel				✓	✓	✓
Méthodes alternatives			✓	Écrêtage pic		Lissage prélèv

Les autres mesures envisagées

Plusieurs mesures d'adaptions ou d'accompagnement à la réforme ont été analysées ; Elles sont issues des retours des comités techniques agricoles locaux ainsi que des demandes d'autres acteurs du dossier (DDT, DRAAF, DREAL, AEAG...) :

- les retenues de substitution (non prises en compte dans le VPdéf)
- l'irrigation de printemps (hors VPdéf)
- la MAE désirrigation¹⁸
- les alternatives au maïs : sorgho, méteil, chanvre, tournesol irrigué, colza, sorgho et céréales à paille
- l'amélioration des pratiques et du pilotage de l'irrigation à la parcelle et au niveau des réseaux
- le développement de réseaux collectifs

Les mesures jugées les plus pertinentes par les acteurs locaux et pour lesquelles il semblait rester une marge de manœuvre ont été sélectionnées selon chaque contexte local pour une analyse à l'échelle du sous bassins.

Tableau 11 : Liste des mesures envisagées pour chaque bassin

	Boutonne	Seudre	Lizonne	Douze	Garonne	Thèze
Retenues	Voir VPdéf	✓	Voir VPdéf			✓
MAE désirrigation	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Irrigation de printemps hors VPdéf	✓	✓	en phase1	en phase1	en phase1	en phase1
Développement chanvre irr	✓				✓	
Développement sorgho irr	✓	✓	✓		✓	
Développement colza irr				✓		
Dév. tournesol irr				✓	✓	
Généralisation du pivot	✓	✓	✓			
Amélioration des pratiques et du pilotage				✓		
Modernisation des équipements de pompage						✓
Développement de réseaux collectifs						✓
Optimisation des assolements (LORA)	✓				✓	

¹⁷ Gestion quantitative de l'eau – Restaurer l'équilibre quantitatif de la ressource en eau par la mise en place d'une gestion collective de l'irrigation via les organismes uniques – Commission Administrative de Bassin du 20 octobre 2008 – Direction régionale de l'Environnement MIDI-PYRENEES

¹⁸ Il s'agit de la MAEt irrig02 (V5 du PDRH 2007-2013)

➤ **Retenues de substitution**

Les retenues constituent des réserves de substitution déconnectées des cours d'eau, l'eau stockée provient d'un remplissage par pompage en période hivernale. Les retenues permettent donc de sécuriser les prélèvements en eau sans impacter le milieu en période estivale. C'est une mesure d'accompagnement plébiscitée par la profession agricole. Il existe cependant des limites de faisabilité : impact environnemental et coûts d'investissement et de fonctionnement importants, ce qui rend complexe le montage du projet. La mutualisation du projet¹⁹ est également un élément très délicat, en effet elle joue un rôle essentiel dans le partage des coûts pour rendre le projet « supportable ».

➤ **Effet seuil**

Pour maintenir l'irrigation au sein d'une exploitation, il existe un effet seuil, en dessous duquel les bénéfices de l'irrigation ne suffisent pas à compenser l'amortissement du matériel, les frais d'irrigation et justifier le temps allouer à déplacer le matériel. On situe ce seuil à environ 20 000 m³ en systèmes de grandes cultures. Ce seuil est simulé au travers d'une réallocation de l'eau au sein des cas types, afin d'identifier d'une part les exploitations ayant un quota supérieur au seuil pouvant poursuivre l'irrigation et les autres qui cessent l'irrigation. Ce volume seuil est très variable selon les systèmes de culture.

➤ **MAE désirrigation**

Il s'agit d'une mesure agroenvironnementale territorialisée (MAEt) qui rémunère à hauteur de 253€ par hectare et par an pendant 5 ans, la suppression totale et définitive de l'autorisation pour un point de prélèvement. Cette mesure est donc un accompagnement d'un changement d'assolement. Elle peut être attractive pour certaines exploitations dans les secteurs à forte réduction de volume autorisé, malgré un impact sur la valeur du foncier : par exemple, les exploitations disposant de parcelles irrigables très éloignées de la ressource ou dispersées, les irrigants proches de la retraite, ou encore les exploitations en mutation de systèmes.

➤ **Irrigation de printemps**

Cette mesure peut être envisagée en Boutonne et Seudre pour lesquels les VP sont définis entre avril et octobre contre juin et octobre pour les autres bassins. Il s'agit de considérer un VP commençant en juin, avec un maintien de l'irrigation de printemps au même niveau que la situation de référence et une irrigation d'été qui respecte le VP.

➤ **Développement d'autres cultures**

Le développement d'autres cultures, moins consommatrices en eau, en remplacement du maïs a été étudié. Pour les éleveurs par exemple, la part de maïs ensilage dans la ration pourrait être en partie remplacée par du sorgho sucrier ensilage. De même, avec la mise en place de filières et de débouchés locaux, le développement d'autres cultures à valeur ajoutée proche du maïs pour une consommation en eau moindre, comme le chanvre peut être envisagé.

➤ **Amélioration des pratiques et du pilotage**

Sur certains bassins, les déclarations des agriculteurs en matière de consommation en eau peuvent être très hétérogènes pour une même culture. Cette hétérogénéité peut s'expliquer par des variations pédoclimatiques locales mais également des écarts de pratiques entre agriculteurs mis en évidence par l'estimation des besoins en eau d'irrigation à partir de modèles agronomiques. Dans ce contexte, il pourra être souhaitable de développer des programmes de sensibilisation destinés à améliorer et homogénéiser les performances des pratiques d'irrigation.

➤ **Modernisation des équipements de pompage**

Sur certains bassins, la modernisation/réhabilitation de certaines infrastructures peut permettre de limiter les prélèvements (fuites) ou de réduire le coût moyen du m³ d'eau utilisé. C'est le cas sur le bassin de la Thèze où il est envisagé de supprimer les moteurs thermiques au profit de moteurs électriques, moins coûteux en énergie.

➤ **Développement de réseaux**

¹⁹ La mutualisation est caractérisée par le ratio du volume hors réserves sur volume global disponible. Plus ce taux est élevé, plus le partage des coûts est important.

Une mesure moins conventionnelle, proposée sur la Thèze, pourrait consister à développer des linéaires de réseaux afin de faciliter les rotations des cultures permettant ainsi (i) d'améliorer les rendements, (ii) de limiter la variation interannuelle de superficie irriguée et (iii) de permettre une diversification des cultures, en particulier des semences qui présentent des contraintes d'isolement fortes.

1.2 Analyse à l'échelle des unités de gestion

Boutonne

➤ Récapitulatif de l'impact VPaffiné de phase 1 (pour l'ensemble du bassin)

	référence	VP affiné	
EBE	30,08 M€	27,10 M€	-10%
Volume	12,08 Mm ³	4,47 Mm ³	-63%

Valeur de l'eau restreinte
 $\Delta EBE/\Delta Volume = 39 \text{ ct d'€}/\text{m}^3$

➤ Passage du VPaffiné au VPdéf : prise en compte des 6,9 Mm³ de retenues

Volume des retenues	6,9 Mm ³
Volume dans le milieu	3,8 Mm ³
Taux de mutualisation	36%
Coûts d'investissement	4,11 €/m ³ stocké
Coûts de fonctionnement	0,027 €/m ³ stocké

Hypothèses :

- emprunt sur 20 ans pour la partie autofinancée, 2 hypothèses de taux (4% et 5%)
- aides publiques 50, 70, 80, 100% et 75%+taux zéro

Coûts totaux (investissement et fonctionnement) en €/m³ mutualisé/an selon le taux d'emprunt de la partie autofinancée et selon le niveau d'aide publique

	taux d'aide publique				
	50%	70%	80%	100%	75% + taux zéro
taux 4% 20ans	0,115	0,076	0,056	0,018	0,062
taux 5% 20ans	0,124	0,081	0,060		

Le volume des retenues est fixé, les hypothèses de simulation correspondent à différents niveaux d'aides publiques.

	Réf	VP	VP + Retenues				
			50%	70%	80%	100%	75% +taux zéro
EBE (M€)	30,08	27,10	28,50 = 29,82 - 1,32	28,95 = 29,82 - 0,87	29,43 = 29,82 - 0,39	29,63 = 29,82 - 0,19	29,39 = 29,82 - 0,43
Baisse EBE par rapport à réf		-9,9%	-5,3%	-3,8%	-2,2%	-1,5%	-2,3%
Volume (Mm ³)	12,08	4,47	11,37	11,37	11,37	11,37	11,37

Analyse économique – point de vue de la collectivité : Les calculs font apparaître une rentabilité économique positive du point de vue de la collectivité avec un bénéfice collectif net entre 0,90 M€ et 1,34M€ par an.

➤ Autres mesures d'accompagnement

• Seuil de 20 000 m³

Des effets seuil de volume disponible (fixé à 20 000m³ mais variable selon les systèmes d'exploitation) sur une exploitation donnent un clivage entre deux groupes : d'une part 239 exploitations disposant d'un quota suffisant avec plus de 20 000 m³, qui continuent l'irrigation et voient l'impact des VPi diminuer de 7% par rapport à l'EBE de référence et d'autre part 41 exploitations qui cesseraient l'irrigation faute de quota suffisant, et seraient très fortement impactées avec - 24 % d'EBE par rapport à la situation de référence.

Au final, au niveau de l'ensemble de la Boutonne l'intégration de l'effet seuil de 20 000 m³ entraîne une **atténuation de l'impact sur l'EBE de 2% par rapport à la situation VPaffiné (-10% au lieu de -12%).**

• MAE désirrigation

La MAE désirrigation peut être envisagée pour atténuer l'impact de l'effet seuil pendant 5 années de transition. Une enveloppe de 1 200 ha est attribuée prioritairement aux exploitations très impactées (-24%) qui cessent l'irrigation et qui souscrivent l'ensemble des surfaces de maïs auparavant irriguées soit 712 hectares, ce qui permet d'atténuer la diminution d'EBE avec +10% pendant 5 ans. Le reste de l'enveloppe soit 488 ha est attribuée aux autres exploitations continuant l'irrigation avec le passage de -12% à -11% de MB par rapport à la référence.

Pour l'ensemble des exploitations impactées, cette mesure constitue une **atténuation de 4%** pendant 5 ans par rapport à la situation VP avec une perte d'EBE de 8% contre 12% sans la MAE.

• Irrigation de printemps

Dans l'hypothèse d'un maintien de l'irrigation de printemps non contrainte par les VP, la **perte d'EBE** est atténuée, elle **passse de -12% à -9%**. Cela correspond à un volume de 1,1 Mm³ soit 29% en plus du VP. Des doutes subsistent sur la faisabilité hydraulique de ces volumes supplémentaires.

• Chanvre

Le développement de la filière est envisagé avec le projet de pôle d'excellence rural Nord-Charente qui devrait être alimenté par 2000 ha de Chanvre dont 1 000 ha potentiels sur le bassin. En Boutonne impactée, la surface de maïs grain irrigué en situation VPaffiné est de 2 250 ha. Avec la même quantité d'eau (3,7 Mm³), il serait possible d'irriguer 1 000 ha de chanvre et 1 764 ha de maïs grain irrigué. Cette diversification s'accompagne d'une **perte brute de MB de 4,3 M€** pour les exploitations impactées soit **-1,6%** de MB par rapport à la situation VPaffiné. En effet, la MB est trop faible comparativement à celle du maïs.

• Sorgho sucrier ensilé

La conversion d'un tiers de ration en sorgho a été envisagée en **Boutonne impactée** pour les 10 exploitations bovins viande et les 57 bovins lait. L'introduction de sorgho dans la ration fourragère permettrait de dégager une plus value de **109€** de MB par exploitation impactée de **Bovins viande** et **488€** par exploitation impactée de **Bovins Lait**.

Sur le **bassin impacté**, en tenant compte de tous les éleveurs impactés, cela correspond au faible gain de **+29 000€ de MB** par rapport au scénario VPaffiné, soit +0,14%. Cela correspond à une augmentation de **+0,22% d'EBE**.

• Développement du pivot

Avec le développement des retenues, et des réseaux collectifs sous pression, certains enrouleurs pourraient être remplacés par des pivots plus efficaces (5% de pertes évitées). En considérant que 10% des surfaces alimentées par les retenues s'y prêtent, avec 6,9 Mm³ de retenues cela correspondrait à **34 500 m³ économisés**.

☞ Synthèse des impacts et marges de manœuvre des mesures d'accompagnement en Boutonne

Atténuation de l'impact sur l'EBE selon les différentes mesures envisagées en Boutonne		Impact agricole	Appui public	
VPaffiné		-10%		
VPaffiné (Contrainte – Prise de risque)				
Atténuation d'impact	VPaffiné ⇨ VPdef	+8%	23 M€	
	Autres mesures	Retenues incluses dans VPdef (Hyp : Subv 80%)	+8%	
		Effet seuil	+2%	
		Effet Seuil + MAE désirrigation (Assiette DRAAF) effet temporaire 5 ans	+2,70%	1,5 M€
		Irrigation de printemps	+3%	
		Développement chanvre (1000 ha)	-1,7%	
		Développement sorgho	+0,22%	
Généralisation du pivot	faible			

Parmi les mesures présentées dans ce rapport pour la Boutonne, les projets de retenues, dans l'hypothèse d'un soutien notable (de l'ordre de 70%) permettraient de diminuer de moitié les impacts de la réforme sur les EBE. L'irrigation de printemps permet également une atténuation d'impact de l'ordre de 3%. Le même ordre de grandeur est obtenu avec la MAE (mais avec un effet limité dans le temps). La filière chanvre apparaît comme une perte supplémentaire.

Seudre

➤ Récapitulatif de l'impact VPaffiné de phase 1 (pour l'ensemble du bassin)

	référence	VP affiné	
EBE	15,2 M€	10,2 M€	-25%
Volume	10,2 Mm ³	1,0 Mm ³	-90%

Valeur de l'eau restreinte
 $\Delta EBE/\Delta Volume = 49 \text{ ct d'€/m}^3$

➤ Passage du VPaffiné au VPdéf : marge de manœuvre de 20%

Une marge de manœuvre « symbolique » de 20% a été accordée en Seudre pour prendre en compte les incertitudes liées au calcul des VPi. L'**atténuation d'impact** résultante est tout autant **symbolique** avec un **passage d'une diminution de 26% à 25% d'EBE** par rapport à la référence, soit une atténuation de 1%.

➤ Autres mesures d'accompagnement

• Retenues

Volume des retenues	1 Mm ³	1,5 Mm ³	3 Mm ³
Volume dans le milieu	1 Mm ³		
Taux de mutualisation	50%	33%	25%
Coûts d'investissement	5,1 et 5,6 €/m ³ stocké		
Coûts de fonctionnement	0,07 €/m ³ stocké		

Hypothèses :

- emprunt de 15 ans pour la partie autofinancée et taux 4%
- aides publiques 50, 70, 80, 100% et 75%+taux zéro

Coûts totaux (investissement et fonctionnement) en €/m³ mutualisé/an selon le volume et selon le niveau d'aide publique

Volume utile de la réserve	taux d'aide publique				
	50%	70%	80%	100%	75% + taux zéro
3 Mm ³	0,24	0,17	0,13	0,05	0,12
1,5 Mm ³	0,19	0,13	0,10	0,04	0,10
1 Mm ³	0,16	0,11	0,09	0,04	0,08

Le volume stocké n'est pas déterminé, il s'agit donc d'une des hypothèses simulées avec le taux de subvention publique à coûts d'investissements et de fonctionnements fixés (étude CACG).

	Réf	VP	VP + Retenues avec 80% subv	
			1 Mm ³	3 Mm ³
EBE (M€)	15,20	11,48	11,97	12,95
Impact par rapport à réf		-25%	-22%	-17%
Volume (Mm ³)	9,7	1,0	1+1=2,0	1+3=4,0

Analyse économique – point de vue collectivité :

Les calculs font apparaître une rentabilité économique positive du point de vue de la collectivité avec un bénéfice collectif net entre 0,21M€ et 0,47M€ par an

• Seuil de 20 000 m³

Avec l'effet seuil de volume disponible, il existe un clivage entre deux groupes : d'une part 56 exploitations disposant d'un quota suffisant avec plus de 20 000 m³ qui continuent l'irrigation, et voient l'impact des VPi diminuer de 14% par rapport à l'EBE de référence et d'autre part 162 exploitations qui cessent l'irrigation faute de quota suffisant, et sont très fortement impactées avec une diminution d'EBE de 35% par rapport à la situation de référence.

L'intégration de l'effet seuil de 20 000 m³ entraîne sur le bassin une accentuation de l'impact sur l'EBE de **+6%** par rapport à la situation VPaffiné (-30% au lieu de -25%).

• MAE désirrigation

La MAE désirrigation peut être envisagée pour atténuer l'impact de cet effet seuil pendant 5 années de transition. Elle est attribuée aux exploitations très impactées (-35%) qui cessent l'irrigation et permet à ces exploitations d'atténuer la diminution d'EBE avec respectivement +3% ou +8% pendant 5 ans selon que l'enveloppe est de 1 400 ha (enveloppe DRAAF) ou 3 555 ha (souscription de l'ensemble des surfaces de maïs auparavant irriguées) soit -32% ou -27% par

rapport à la situation de référence. Pour l'ensemble des exploitations impactées, cette mesure constitue une **atténuation de 2 ou 6%** selon l'enveloppe pendant 5 ans avec -27% ou -23% d'EBE contre -29% sans MAE.

• **Irrigation de printemps**

Dans l'hypothèse d'un maintien de l'irrigation de printemps non contrainte par les VP, la **perte d'EBE** est atténuée, elle **passse de -24,5 à -22,4%**. Cela correspond à un volume de 0,38 Mm³ soit 38% en plus du VP. Des doutes subsistent sur la faisabilité hydraulique de ces volumes supplémentaires.

• **Sorgho sucrier ensilé**

La conversion d'un tiers de ration en sorgho a été envisagée pour les 22 éleveurs de bovin viande et les 16 éleveurs de bovin lait en **Seudre impactée**. Au total, l'introduction de sorgho dans la ration fourragère permettrait de dégager une plus value de **52€** de MB par exploitation impactée de **Bovins viande** et **202€** par exploitation impactée de **Bovins lait**. Sur le **bassin impacté**, en tenant compte de tous les éleveurs impactés, cela correspond à **+33 998€ de MB** par rapport au scénario VPaffiné, soit +0,30%. Cela correspond à une augmentation de **+0,20% d'EBE**.

• **Développement du pivot**

Avec le développement des retenues et des réseaux collectifs sous pression, certains enrouleurs pourraient être remplacés par des pivots plus efficaces (5% des pertes évitées). En considérant que 10% des surfaces alimentées par les retenues s'y prêtent, avec 1,5 Mm³ et 3 Mm³ de retenues cela correspond respectivement à **7 500 et 15 000 m³ économisés**.

➤ **Synthèse des impacts et marges de manœuvre des mesures d'accompagnement du bassin**

Atténuation de l'impact sur l'EBE selon les différentes mesures envisagées		Impact agricole	Appui public	
Atténuation d'impact	VPaffiné	-25%		
	VPI ⇒ VPdef	Marge de 20%		
	Autres mesures	Retenues (15 ans à 4% - sub 80%) – 1 Mm ³	3%	4 M€
		Retenues (15 ans à 4% - sub 80%) – 3 Mm ³	8%	13 M€
		Effet seuil	-6%	
		Effet seuil + MAE désirrigation (Assiette DRAAF) effet temporaire 5 ans	-3%	1,75 M€
		Effet seuil + MAE désirrigation (assiette majorée 3555ha) effet temporaire 5 ans	1%	4,5 M€
		Irrigation de printemps	8%	
		Développement sorgho	0,20%	
		Généralisation du pivot	faible	

Le passage au VPdef ne permet pas une atténuation notable au regard de l'impact mis en évidence en phase 1 avec les VPaffinés. Parmi les autres mesures testées pour atténuer cet impact, c'est l'irrigation de printemps, indépendamment du volume VP qui paraît la plus efficace. Cette mesure pose toutefois la question de l'impact sur les débits d'étiage et le respect de l'objectif environnemental de respect du DOE 4 années sur 5 qui pourrait être remis en cause. Les retenues de substitution à l'étude permettent également d'atténuer l'impact, mais ces projets sont difficilement soutenables par tous, notamment par les éleveurs, dans le cas d'une mutualisation limitée. La MAE désirrigation permet d'atténuer l'impact VP+ seuil, mais un problème se pose en Seudre, sur les terres en sable, pour lesquelles les alternatives manquent en systèmes de culture en sec.

Lizonne

↳ Récapitulatif de l'impact VPaffiné de phase 1

	référence	VP affiné	
EBE	11,8 M€	10,7 M€	-9%
Volume	7,4 Mm ³	5,3 Mm ³	-29%

Valeur de l'eau restreinte
 $\Delta EBE/\Delta Volume = 52 \text{ ct d'€/m}^3$

↳ Passage du VPaffiné au VPdéf : prise en compte des 0,96 Mm³ de retenues

Volume des retenues	0,96 Mm ³
Taux de mutualisation	50%
Coûts d'investissement	Entre 5,3 et 10,7 €/m ³ stocké
Coûts de fonctionnement	0,07 €/m ³ stocké

Hypothèses :

- emprunt sur 15 ans pour la partie autofinancée au taux de 4%
- aides publiques 50, 70, 80, 100% et 75%+taux zéro

	taux d'aide publique				
	50%	70%	80%	100%	75% + taux zéro
Coûts totaux (investissement et fonctionnement) en €/m ³ mutualisé/an selon le niveau d'aide publique et le coût d'investissement					
5,00 €	0,147	0,103	0,08	0,035	0,077
6,00 €	0,17	0,116	0,089	0,035	0,085
7,00 €	0,192	0,13	0,098	0,035	0,093
8,00 €	0,215	0,143	0,107	0,035	0,102
9,00 €	0,237	0,156	0,116	0,035	0,110
10,00 €	0,260	0,170	0,125	0,035	0,118

Les hypothèses de simulation sont d'une part le coût d'investissement et le d'autre part le niveau d'aides publiques (hypothèse de 80% dans le tableau ci-après).

	Réf	VP affiné	VPdéf (VP affiné + Retenues) pour coût d'investissement de		
			5,34 €/m ³	8,02 €/m ³	10,7 €/m ³
EBE (M€)	11,82	10,71	11,05 = 11,21 - 0,16	11,00 = 11,21 - 0,21	10,96 = 11,21 - 0,25
Impact par rapport à réf		-9,4%	-6,5%	-6,9%	-7,3%
Volume (Mm ³)	7,40	5,26	6,22	6,22	6,22

Analyse économique – point de vue de la collectivité : Les calculs font apparaître une rentabilité économique incertaine du point de vue de la collectivité avec un gain collectif net entre -0,05 M€ et 0,2 M€ par an.

↳ Autres mesures d'accompagnement

• Seuil de 20 000 m³

En situation VP, seul le cas-type petit céréalier serait en dessous du seuil de 20 000 m³. Ainsi la réallocation se fait uniquement au sein de ce type. Sur les 8 petits céréaliers, 3 pourraient continuer d'irriguer avec 23 360 m³ chacun, les 5 autres arrêteraient l'irrigation. L'effet seuil est donc peu marqué sur le bassin.

• MAE désirrigation

La MAE désirrigation peut être envisagée pour atténuer l'impact pendant 5 années de transition, notamment pour les 5 exploitations qui cessent l'irrigation totalement. En Lizonne, aucune estimation d'enveloppe disponible n'a été faite, plusieurs niveaux de surfaces engagées en MAE ont été envisagés, jusqu'au niveau maximal de 1417 ha.

Si l'impact moyen en situation VP avec effet seuil est de -9,3% par rapport à la situation de référence, il est possible de le réduire jusqu'à -6,3% avec 1417 ha engagés dans une souscription MAE pendant les 5 ans.

• **Sorgho sucrier ensilé**

La conversion d'un tiers de ration en sorgho a été envisagée pour les 23 éleveurs de bovin viande et les 24 éleveurs de bovin lait. Au total, l'introduction de sorgho dans la ration fourragère permettrait de dégager une plus value de **43€** de MB par exploitation impactée de Bovins viande et **899€** par exploitation impactée de Bovins Lait.

Sur le **bassin**, en tenant compte de tous les éleveurs impactés, cela correspond à **+21 714€ de MB** par rapport au scénario VPaffiné, soit +0,20% de MB. Cela correspond à une augmentation de **+0,20% d'EBE**.

• **Développement du pivot**

Avec le développement des retenues et des réseaux collectifs sous pression, certains enrouleurs pourraient être remplacés par des pivots plus efficaces (5% des pertes évitées). En considérant que 10% des surfaces alimentées par les retenues s'y prêtent, avec 0,96Mm³ de retenues cela correspondrait à **4 800 m³ économisés**.

➤ **Synthèse des impacts et marges de manœuvre des mesures d'accompagnement du bassin**

Atténuation de l'impact sur l'EBE selon les différentes mesures envisagées en Lizonne		Impact agricole	Appui public	
VPaffiné		-9%		
VPaffiné (Contrainte – Prise de risque)				
Atténuation d'impact	VPi ⇔ VPdef	Retenues incluses dans VPd _{éf} (Hyp : coût d'investissement moyen de 8,02€/m ³ , Subv 80% emprunt 15 ans à 4,0%)	+2%	6,2 M€
	Autres mesures	Effet seuil	0%	
		Effet seuil + MAE désirrigation	jusqu'à +3%	jusqu'à 1,8 M€
		Développement sorgho	+0,30%	
		Généralisation du pivot	faible	

Le passage au VPd_{éf} avec la prise en compte de 0.96Mm³ de retenues correspond à une atténuation de l'ordre de 2% sur l'ensemble du bassin, mais cela bénéficie à une petite partie des irrigants, celle connectée aux retenues. Ainsi la réduction d'impact sera très hétérogène sur le territoire.

La MAE désirrigation peut atténuer l'impact de la réforme jusqu'à 3% dans la mesure où une enveloppe de 1,8M€ soit allouée, ce qui est peu par rapport à l'aide publique destinée aux retenues, mais cet effet a un effet temporaire de 5 ans. L'intégration de sorgho grain fourrager dans les rations fourragères des élevages ne permet pas d'impact notable.

Thèze

☞ Récapitulatif de l'impact VPaffiné de phase 1

	référence	VP affiné	
EBE	580 K€	501 K€	-14%
Volume*	0,2 Mm ³	0.04 Mm ³	-80%

Valeur de l'eau restreinte
 $\Delta EBE/\Delta Volume = 49 \text{ ct d'€/m}^3$

* Le volume autorisé est de 0.39Mm³ mais le volume moyen consommé est de l'ordre de 0.2Mm³ compte tenu des restrictions d'usages. Le Vpi est donc égal à 10% du volume autorisé ou 20% du volume consommé.

☞ Passage du VPaffiné au VPdef : méthode alternative de gestion par les débits

Depuis de nombreuses années déjà, un système de gestion des débits de la Thèze a été mis en place en organisant les prélèvements en tours d'eau. Chaque agriculteur en fonction de la superficie qu'il déclare vouloir irriguer dispose d'une durée hebdomadaire d'irrigation. En cas de restrictions d'usages, c'est la durée hebdomadaire d'irrigation qui est réduite.

Sous réserve de mettre en œuvre un système de gestion par les débits, le bassin de la Thèze pourrait obtenir un Vp def de 150 000 m³. Un tel système de tours d'eau à l'échelle du bassin existe déjà mais on peut s'attendre à une réduction globale des prélèvements dès lors que l'on fait l'hypothèse d'une application plus rigoureuse des mesures visant à respecter les DOE et DCR.

Pour évaluer l'impact économique du passage au Vp def, nous considérons donc que les irrigants doivent réduire leur consommation de 30%. Contrairement à l'analyse réalisée pour l'évaluation de l'impact du passage au Vp i, nous appliquons cette réduction de manière uniforme à tous les irrigants. Cette réduction, plus limitée que pour le passage au Vpi permettrait aux irrigants de rentabiliser leur matériel. Les céréaliers conservent une surface irriguée de 14ha (12 de maïs et 2 de tournesol) et les éleveurs réduisent leurs surfaces en maïs grain puis fourrage irrigués de sorte à conserver les volumes disponibles pour l'irrigation du tabac et des semences. Les surfaces irriguées libérées sont converties en maïs fourrage pluvial avec achat de compléments alimentaires si nécessaire.

L'atténuation d'impact par rapport à la situation Vpi est importante. La perte d'EBE n'est plus que de 24 k€ soit -4.1% par rapport à la situation de référence au lieu de -13.7%.

☞ Autres mesures d'accompagnement

Dans ce contexte, deux ensembles de mesures complémentaires ont été évalués :

- Un premier scénario consiste à développer un système de gestion collective autour de la création de réserves de substitutions représentant le quart des volumes consommés actuellement. Ce scénario est particulièrement coûteux, nous ne présentons donc ici que le scénario "réseau collectif d'irrigation", projet déjà envisagé dans les années 80, et dont la rentabilité économique semble moins incertaine.
- Le second scénario, exclu initialement des discussions lors des comités techniques consisterait à substituer à la somme de pompes individuelles, un pompage collectif dans la rivière Lot et à développer un réseau de distribution.

Par simplicité de calcul, nous considérons que 50% des volumes moyens prélevés dans la Thèze disparaissent au profit d'un prélèvement collectif dans le Lot. Les 50% restants, les plus défavorisés en termes de topographie et d'isolement, demeureraient.

Les avantages de ce scénario sont multiples :

- Réduction de la dépense en énergie due à la substitution d'un pompage électrique à un ensemble de pompes thermiques.
- Une augmentation de la surface irrigable, et non de la surface irriguée, permettrait de faciliter les rotations culturales et donc d'accroître le rendement moyen de certaines cultures, de favoriser l'introduction de nouvelles cultures dans les rotations et éventuellement de desservir de nouvelles parcelles respectant les contraintes d'isolement pour les productions de semences. Pour évaluer ces gains, nous considérerons que le

rendement moyen en maïs grain est accru de 5 q/ha et qu'il est possible d'augmenter de 50% la surface en semences contre une réduction de la surface en maïs grain.

- Le dernier avantage est constitué par le maintien du niveau d'EBE de référence soit 21k€.

Les coûts de ce scénario sont constitués des coûts d'investissement et des dépenses de fonctionnement et de maintenance du réseau collectif. Pour tenir compte des incertitudes sur la durée de vie des infrastructures et sur le coût d'investissement initial, plusieurs hypothèses ont été faites de manière à encadrer le coût moyen annuel entre une borne minimale et une borne maximale.

		Borne minimale	Borne maximale
Coûts	Coût annuel des investissements	15 903	46 880
	Maintenance et exploitation	3 000	6 000
Bénéfices	Economie d'énergie	5 700	2 850
	Développement de cultures spéciales	5 000	5 000
	Augmentation rendement maïs	6 020	6 020
	Maintien du niveau de MB	23 859	23 859
Bénéfices - Coûts		21 676	- 15 151

Analyse économique – point de vue de la collectivité

Les calculs font apparaître une rentabilité économique incertaine. Dans le meilleur des cas, le projet génère un bénéfice collectif net de 22 000€/an et dans le pire des cas, une perte collective de 15 000€ par an. Cette évaluation est très certainement mineure puisque 50% des irrigants continuant à prélever dans la Thèze pourraient avoir une stratégie de type sécurisation des rendements sur les mêmes surfaces irriguées. Si l'autorisation de pompage dans le Lot permettait aux 50 % d'irrigants restant d'avoir le même comportement, alors le bénéfice net supplémentaire serait celui que nous avons évalué dans la phase 1 en comparant la situation de référence contrainte et non contrainte et induirait donc un bénéfice net annuel pour la collectivité de 38 à 75k€.

		Borne minimale	Borne maximale
Coûts	Annuités (25 ans à 4% - sub 80%)	5 504	
	Annuités (25 ans à 4% - sub 60%)	 	43 178
	Maintenance et exploitation	3 000	6 000
Bénéfices	Economie d'énergie	5 700	2 850
	Développement de cultures spéciales	5 000	5 000
	Augmentation rendement maïs	6 020	6 020
	Maintien du niveau de MB	23 859	23 859
Bénéfices - Coûts		32 075	2 944

Analyse financière – point de vue des irrigants

Lorsque l'on se place du point de vue des irrigants, nous considérons que la part des dépenses d'investissements non subventionnée est empruntée sur 25 ans à un taux d'intérêt de 4%. Les résultats font apparaître une rentabilité financière positive quelles que soient les hypothèses de subvention et de durées de vie. Dans l'hypothèse "borne minimale" (Durées de vie élevées et coûts d'investissement faibles) le projet est rentable y compris sans soutien financier public. Dans l'hypothèse de "borne maximale" (Durées de vie faibles et coûts élevés), la rentabilité financière est faible. Elle est positive pour des taux de subvention supérieurs à 57%.

Synthèse des impacts et marges de manœuvre des mesures d'accompagnement du bassin

Atténuation de l'impact sur l'EBE selon les différentes mesures envisagées		Impact agricole	Appui public	
VPaffiné		-13.7%	 	
Atténuation d'impact	VPi ⇔ VPdef	9.6%	 	
	Autres mesures	Réseau collectif – borne min (sub 80%)	4.5%	0.3 M€
		Réseau collectif – borne max (sub 60%)	9.7%	0.6 M€

La création d'un réseau collectif permettrait d'accroître le niveau d'EBE de référence de 0.5 à 5.5% pour des taux de subvention compris entre 60 et 80%.

Garonne UG4

☞ Récapitulatif de l'impact VPaffiné de phase 1

	référence	VP affiné	
EBE	11,3 M€	8,8 M€ à 10,2 M€	-9% à -22%
Volume	27.85 Mm ³	17,9 Mm ³	-36%

Valeur de l'eau restreinte
 $\Delta EBE/\Delta Volume = 33 \text{ à } 72 \text{ ct d'€/m}^3$

Plusieurs scénarios ont été réalisés pour simuler le passage au Vp affiné. Un premier scénario consiste à considérer que tous les irrigants sont affectés de la même manière par la réduction du Vp (-36% de volume autorisé). Dans ce cas la perte d'EBE est de 9% par rapport à la situation de référence. Le second scénario, plus réaliste, consiste à considérer que seulement 75% des irrigants sont impactés et que la baisse de volume autorisé sera alors de 47% pour eux. Une autre incertitude est relative à l'allocation initiale des autorisations de prélèvement par rapport aux besoins actuels et non historique des irrigants. Alors que dans le scénario précédent nous considérons que tous les irrigants disposaient d'un volume proportionnel à leurs besoins, nous considérons ici qu'1/3 d'entre eux dispose de ce volume, 1/3 en ont 30% de moins et 1/3 en ont 30% de plus. Dans ce cas, la perte maximale d'EBE à l'échelle du bassin est de l'ordre de 22%.

☞ Passage du VPaffiné au VPdef : marge de manœuvre supplémentaire de 1.3 Mm³ soit 7%

Une marge de manœuvre supplémentaire a été obtenue sous réserve de mise en œuvre de mesures de gestion de réserves existantes. Nous considérons que le coût de gestion des ces 1,3 Mm³ occasionnera un surcoût pour les irrigants de 2 c€/m³. **L'impact économique du passage au Vp def est alors atténué de manière significative.** La perte d'EBE par rapport à la situation de référence est comprise entre 5 et 18% selon le scénario considéré soit une atténuation de l'ordre de 4%.

☞ Autres mesures d'accompagnement

• La MAE désirrigation

La MAE désirrigation peut être envisagée pour atténuer l'impact de la réduction du volume prélevable pendant 5 années de transition. La surface maximale souscriptible serait comprise **entre 670 ha et 1150 ha** selon le scénario considéré. **Le coût annuel pour la puissance publique serait compris entre 168 et 290 k€ pour une atténuation de la perte d'EBE comprise entre 1.5 et 2.5%.** Ceci signifie que par rapport à la situation de référence, la perte d'EBE serait comprise entre 3.1 et 15.6%.

• La réallocation des volumes par l'organisme unique

La possibilité de réallouer les volumes autorisés a été débattue en comité technique. Il est en effet envisageable que si **l'organisme unique initie un processus de mise en adéquation des volumes autorisés (VPdef par exploitation) aux superficies réellement irriguées et aux besoins des cultures.** Compte tenu de l'impact économique important mis en évidence dans la phase 1 de l'étude pour les exploitations de type maraichage et arboriculture, il a été envisagé, compte tenu du faible effectif d'exploitation concerné, d'allouer à ces exploitations un volume leur permettant de supprimer l'impact économique au détriment des exploitations de type grande culture.

Cette mesure réduit significativement l'impact économique du passage au Vp def mais surtout **réduit l'amplitude des variations induites par une distribution hétérogène des autorisations de prélèvements initiales.** **La perte d'EBE est alors comprise entre 4 et 7% à l'échelle du bassin.** Les exploitations maraichères et arboricoles ne sont plus affectées du tout et les exploitations de type grande culture bénéficient quand même d'une fraction des 1.3Mm³ supplémentaires. **Par rapport à la situation Vp affiné, la perte d'EBE est réduite de 5 à 16%.** Cette mesure est globalement plus efficace qu'une MAE désirrigation mais mériterait cependant d'être accompagnée d'une mesure visant à compenser la perte d'EBE des types grande culture due à l'allocation prioritaire aux cultures à forte valeur ajoutée.

• **Le développement de nouvelles cultures**

Trois types de modifications d'assolement ont été envisagés au sein des types d'exploitation grande culture. Pour respecter la contrainte de volume prélevable, nous avons considéré que **l'agriculteur convertissait une fraction de sa sole de maïs irrigué en maïs irrigué mais avec une variété plus précoce pour moitié de la surface, ¼ de la surface en tournesol et ¼ en sorgho.**

La consommation en eau du maïs ½ tardif par rapport au maïs tardif est sensiblement la même et les rendements légèrement inférieurs. Toutefois, la récolte intervenant plus tôt, la perte de produit est compensée par l'économie réalisée sur le séchage (6€t au lieu de 16€t). Le tournesol est une plante qui tolère des stress hydriques. Dans le sud ouest 1 à 3 irrigations selon les années permet d'obtenir des rendements compris entre 26 et 45 q.ha selon les types de sol. Comme le tournesol, le sorgho est une plante qui s'adapte bien à la sécheresse, son cycle de production est proche de celui du maïs (semis fin avril et récolte en septembre). La période d'irrigation comprend selon les années 2 à 4 apports d'eau pour un rendement compris entre 50 et 100 q.ha selon la nature des sols.

Cette mesure culturelle ne permet pas de réduire de manière significative les impacts économiques. Le gain est compris entre 0.3% et 1% d'EBE.

☞ **Synthèse des impacts et marges de manœuvre des mesures d'accompagnement du bassin**

Atténuation de l'impact sur l'EBE selon les différentes mesures envisagées			Impact agricole	Appui public
VPaffiné		VPaffiné (Sécurisation)	- 9 à -22%	
Atténuation d'impact	VPi ⇔ VPdef	Octroi de 1.3 Mm ³ supplémentaire	4%	
	Autres mesures	MAE désirrigation (670 à 1150 ha) effet temporaire 5 ans	1.5 à 2.5%	168 à 290 k€
		Réallocation du volume prélevable par l'organisme unique	5 à 16%	
		Introduction de nouvelles cultures	0.3 à 1%	

Dans certains cas, le cumul des mesures d'accompagnement, en particulier la réallocation du volume prélevable par l'OU et la MAE désirrigation, peut quasiment supprimer l'impact économique

Douze aval

☞ Récapitulatif de l'impact VPaffiné de phase 1

	référence	VP affiné	
EBE	6,7 M€	4,4 M€	-34%
Volume	20,4 Mm ³	15,9 Mm ³	-22%

Valeur de l'eau restreinte
 $\Delta EBE/\Delta \text{Volume} = 53 \text{ ct d'€}/\text{m}^3$

☞ Passage du VPaffiné au VPdef : Gestion par les débits de deux affluents de la Douze

La mise en place de la législation sur les volumes prélevables se traduit sur le bassin de la Douze par la mise en place de mesures destinées à préserver les débits d'étiage de la Guaneyre et de l'Estampon, deux affluents de la Douze. Les débits de ces affluents seraient impactés par les pompages agricoles. Sous réserve de mettre en œuvre des mesures de gestion préservant les débits de ces affluents, le Vp def serait de 25.65 Mm³ (équivalent au volume autorisé actuellement) alors que le Vp affiné est de 15.9 Mm³. La question de fond consiste à savoir la part des prélèvements qui ont un impact sur le débit de ces cours d'eau.

En l'absence d'informations plus précises, nous considérons que le passage au Vp def permet de supprimer l'impact économique du Vp affiné et ainsi retrouver les niveaux d'EBE de référence.

☞ Seulement les pompages directs en rivière sont concernés

Si ce ne sont que les pompages directs en rivière alors, cela concernerait moins de 5% des prélèvements totaux et on peut considérer que l'impact économique de la mise en place de mesures de gestion des débits de la Guaneyre et de l'Estampon serait négligeable. De simples mesures de déplacement de cultures pourraient permettre de respecter les contraintes de débit. Le principe consisterait à privilégier des cultures précoces (maïs doux et légumes de plein champ) sur les parcelles alimentées à partir des pompages concernés. La dernière irrigation de ces cultures intervenant généralement fin juillet, cela permettrait d'atténuer l'impact sur les débits qui sont généralement critiques à compter de début août. Selon la nature hydrologique des cours d'eau, il pourrait être envisagé de cultiver sur ces parcelles des variétés précoces et tardives afin simplement d'étaler la consommation au cours de la campagne d'irrigation. Il a par exemple été montré que remplacer un maïs doux semé au 1^{er} mai par 50% de MD semé au 1^{er} mai et 50% au 20 juin permet de réduire le pic de déficit de 8% et d'augmenter la période du pic de 6 jours. De même, remplacer un MD semé au 20 juin par 50% de MD semé au 1^{er} mai et 50% au 20 juin permet de réduire le pic de déficit de 14% et d'augmenter la période du pic de 16 jours.

☞ La quasi totalité des pompages sont concernés

Si la quasi-totalité des pompages ont un impact sur les débits de la Guaneyre et de l'Estampon, alors les mesures d'écrêtage des pics de consommation évoquées ci-dessus ainsi que les mesures de déplacement de cultures, n'aura pas d'impact. De même, envisager des tours d'eau sur la Douze, majoritairement équipée de pivots et sur un sol ne permettant pas de décalages de tours d'eau (stress hydrique très rapide), ne semble pas a priori efficace. Interdire l'irrigation certains jours de la semaine n'est pas une solution efficace compte tenu de la capacité des irrigants à rattraper ce décalage. La seule mesure qui nous semble efficace dans ce contexte (majorité de forages concernés) consisterait à introduire dans la rotation des cultures moins consommatrices en eau ou aux besoins décalés comme dans la mesure rotationnelle ci-dessous.

• Mesure rotationnelle avec introduction de nouvelles cultures

0.75 ha de maïs grain est remplacé par 0,25 ha de tournesol, 0, 25 ha de maïs doux et 0,25 ha de colza. La rotation est maïs grain / tournesol / maïs doux précoce / colza. Le colza est semé entre le 25 août et le 15 septembre après un maïs doux précoce récolté de début août à fin août. Cependant il est nécessaire de produire du maïs doux tardif, récolté en septembre pour optimiser le calendrier de récolte des conserveries. Pour satisfaire à cette contrainte cette

rotation sera appliquée au maximum à 50 % de la surface en maïs doux des exploitations type. Ainsi sur 50 % des superficies en maïs doux il sera possible de réaliser une rotation maïs doux /maïs grain ou maïs semence pour produire des maïs doux tardif. **Pour que le système fonctionne, il faut que la surface en maïs grain initiale soit 3 fois supérieure à la surface en maïs doux tardif. 1/3 de cette surface en maïs grain sera maintenue, 1/3 sera converti en colza et 1/3 en tournesol.**

Une contrainte supplémentaire est à introduire sur les exploitations produisant des légumes de plein champ. En effet une rotation de quatre ans doit être respectée pour ces cultures et le tournesol ne peut pas entrer dans la rotation car il est sensible à la même maladie que certains légumes (cas du haricot vert). Une surface en maïs et / ou maïs semence égale à trois fois la surface en légume ne pourra pas être concernée par cette nouvelle rotation. La nouvelle rotation s'appliquera au maximum à la fraction de maïs grain restant. La contrainte sur le maïs doux reste valable. La plus restrictive des deux limitera, d'un point de vue agronomique, l'application de cette nouvelle rotation.

Pour chaque hectare entrant dans cette mesure rotationnelle, la perte de MB est estimée à 300€.

Cette mesure rotationnelle pourrait être efficace. Nous estimons qu'il est possible de réduire de 13% les consommations en eau de la situation de référence pour une perte d'EBE de 14% soit 20 pt de moins que dans la situation Vp affiné. La perte reste importante avec 300 €/ha.

• Coupler la mesure rotationnelle à une MAE désirrigation

Pour limiter la perte économique ci-dessus, il est envisageable de souscrire une MAE désirrigation. Dans ce cas, la seule culture pluviale étant le colza, seulement ¼ de la superficie anciennement en maïs pourrait en bénéficier et la perte de MB pour chaque hectare entrant dans le système de rotation ci-dessus serait de 232€/an. 320 ha de colza pourrait être souscrits en MAE. **La perte d'EBE à l'échelle du bassin serait alors de 9%.**

☞ Synthèse des impacts et marges de manœuvre des mesures d'accompagnement du bassin

Atténuation de l'impact sur l'EBE selon les différentes mesures envisagées			Impact agricole	Appui public
VPaffiné		VPaffiné (Contrainte – Prise de risque)	-34%	
Atténuation d'impact	VPi ⇒ VPdef	Mesure de gestion des débits	Potentiellement retour à la situation de référence	
	Autres mesures	Mesure rotationnelle	20%	
		Mesure rotationnelle + MAE	25%	0,4 M€

Analyse et synthèse interbassin

Tableau 12 : Tableau de synthèse des atténuations de l'impact sur l'EBE des mesures simulées sur les 6 UG pilotes

		Boutonne	Seudre	Lizonne	Thèze	Garonne	Douze	
VPI	VPI (réf actuelle – stratégie actuelle)	-10%	-25%	-9%	-14%	-11 à 24%	-34%	
	Simulation : effet de seuil (20 000m ³)	+2%	-6%	0%				
Vpi ⇔ VPdéf	Retenues incluses dans VPdéf (Subv 80%)	+8%		+2%				
	Marge de 20%		+1%			+ 5.5 à 6.9%		
	Méthodes alternatives						+34%	
Autres mesures	Réallocation des volumes autorisés par OU					+0,6 à 11.2%		
	Introduction de nouvelles cultures					+0.3 à 1%		
	Substitution réseau collectif (20 ans – 60%)				+4,5 à 9,7%			
	Retenues (15 ans – 80%)			1 Mm ³ ⇔ +2%				
				3 Mm ³ ⇔ +7%				
	MAE désirrigation (assiette DRAAF) – 5 ans	+0,7%	+3%					
	MAE désirrigation (assiette majorée) - 5 ans		+7%	jusqu'à +3%		+1,5 à 2,6%		
	Irrigation de printemps	+ 3%	+8%					
	Développement chanvre (1000 ha)	-1,7%						
	Développement sorgho	+ 0,22%	+ 0,20%	+ 0,30%				
Généralisation du pivot	faible	faible	faible					

La comparaison des simulations permet de relever :

- **Des impacts variables d'un potentiel effet de seuil** de 20 000 m³ minimum par exploitation. Selon la part de la population d'irrigants concernée, et leur typologie (éleveurs/cultures spéciales, petits céréaliers) l'effet s'avère soit positif en termes d'EBE soit amplificateur de l'impact VPI (bassins où une majorité d'irrigants se retrouvent sous le seuil des 20 000 m³ en situation VPI)
- Selon ce qui était compris dans les mesures de **passage du VPI au VPdéf**, ce passage peut dans certains cas être synonyme d'un retour à la situation économique avant VPI. L'important est alors d'évaluer le niveau de conditions qui pèse sur ces mesures et donc leur faisabilité effective.
- Des **efficacités de mesures variables d'un facteur de 1 à 10**. Ainsi des mesures ressortent du lot comme particulièrement efficaces pour atténuer l'impact sur l'EBE du passage au VPI (> + 5%) : maintien de l'irrigation de printemps dans le nord (sous condition de ressource), réallocation de volumes aux cultures à forte valeur ajoutée (Garonne) et création de retenues (économiquement pertinentes). La marge de manœuvre des mesures de MAE désirrigation, de développement de cultures alternatives (ou d'optimisation d'assolement) paraît plus faible. Enfin certaines mesures s'avèrent très peu voire non bénéfiques en termes d'EBE : sorgho, chanvre, conversion des enrouleurs au pivot (<1%),
- La compensation totale de la baisse d'EBE nécessite de **combiner les mesures d'accompagnement**. Cette combinaison est délicate du fait : de ressources financières limitées, de potentielles incompatibilités entre mesures... Ainsi un développement à grande échelle de la désirrigation met en péril les scénarios de stockage importants en retenue en réduisant l'assiette de mutualisation disponible. Tout comme la MAE désirrigation, qui, telle qu'elle est définie actuellement est non compatible avec un passage vers des assolements moins demandeurs en eau mais toujours irrigués.
- La combinaison de mesures d'accompagnement permettrait à priori de **compenser totalement l'impact sur l'EBE** des VPI dans la plupart des cas. En revanche, la combinaison de toutes les mesures simulées ne suffit pas à compenser les -30% (-25% -6% d'effet seuil) d'EBE sur la Seudre. Sur ce bassin tout scénario de mesures d'accompagnement impliquera un impact financier important pour l'agriculteur.
- L'analyse économique des mesures pose la question de la **rentabilité économique de certaines mesures** pour la société en général, et donc de la justification de ces choix. Certains projets de retenues aux coûts d'investissement très importants (>8€/m³) sont concernés. D'autres mesures, comme la MAE désirrigation, posent les questions plus larges de choix de développement rural, de soutien de filières locales, maintien de l'emploi rural et décapitalisation de la valeur du foncier.

2 ANALYSE QUANTITATIVE DES IMPACTS DE LA RÉFORME SUR LES FILIÈRES DES 6 SOUS BASSINS

Cette partie vise à quantifier, en donnant des ordres de grandeurs, les effets des changements d'assolements et de production des exploitations agricoles des 6 Unités de Gestion (UG). Pour la plupart des filières, l'échelle des UG n'est pas vraiment adaptée. Cependant, les ordres de grandeurs présentés ici permettent quand même d'appréhender l'ampleur locale de l'impact.

Les résultats sont établis pour une moyenne de dix années climatiques²⁰. On présente les résultats pour les stratégies « prise de risque » notée SA et « sécurisation » notée SB.

• Filières animales

L'impact sur la filière animale est réduit au surcoût lié à l'alimentation animale. On distingue deux filières : celle consommatrice de maïs grain et la filière bovin lait consommatrice de maïs ensilage. Il existe un risque d'accroissement des coûts de production : d'une part pour les élevages bovin lait, la réforme induit un achat d'aliment, d'autre part la baisse de l'offre en maïs grain implique un accroissement du prix. Dans ces deux cas, les coûts de productions animales sont accrus et rendent plus difficiles des équilibres économiques déjà fragiles.

Ce surcoût est estimé dans tous les scénarios à moins de 1% de la valeur de la production agricole végétale en Seudre, Boutonne et Lizonne (les trois bassins avec de l'élevage).

• Filières végétales

A partir des variations de **volumes** produits sont calculés les variations de volumes collectés. Une estimation de la variation de la **valeur de production** (en amont et aval direct) est également réalisée.

L'estimation de la **valeur ajoutée** est utilisée pour estimer la variation de la valeur. Le ratio régional Valeur Ajoutée/Valeur de la production est égal respectivement à 0.39, 0.44 et 0.36 en Poitou-Charentes, Aquitaine et Midi-Pyrénées. L'impact des changements de volumes produits est estimé en termes **d'emplois** dans les exploitations et à l'aval direct (coopératives et services directs, transport, stockage, séchage etc.).

Le tableau suivant donne les résultats de l'impact de la réforme sur **les tonnages** produits pour les 6 UG. C'est la filière maïs qui est la plus impactée.

Évolution des tonnages annuels produits en moyenne sur 10 ans pour les 6 UG : ensemble et maïs (en tonnes). Les fourchettes correspondent aux deux valeurs, quand elles sont différentes, pour les deux stratégies (SA et SB)

	Tonnage Total	Évolution en %				Tonnage Maïs grain	Évolution en %			
	REF (tonnes)	VPaffinés SA	VPaffinés SB	VPdéf SA	VPdéf SB	REF (tonnes)	VPaffinés SA	VPaffinés SB	VPdéf SA	VPdéf SB
Seudre	128 570-139 580	- 18%	- 23%	- 17%	- 23%	51 210-57 730	- 67%	- 69%	- 67%	- 69%
Thèze	170	- 55%	- 56%	-	-	80	- 100%	- 77%	-	-
Boutonne	266 450-285 930	- 10%	- 16%	- 1%	- 8%	97 090-113 660	- 46%	- 58%	-	- 29%
Lizonne	132 630-144 050	- 9%	- 20%	-	- 17%	76 190- 84 640	- 23%	- 50%	- 7%	- 41%
Garonne	132 310	- 3%	- 8%	ns	- 13%	63 450	+ 3%	- 19%	ns	- 13%
Douze aval	68 690-70 240	- 31%	- 36%	-	-	64 160-65 710	- 33%	- 38%	-	-

²⁰ 2 années humides, 2 années sèches et 6 années médianes

Évolution des tonnages annuels produits en moyenne sur 10 ans pour les 6 UG et pour céréales d'hiver et de printemps et les oléagineux (en tonnes)

	Tonnage Céréales hiver & printemps					Tonnage Oléagineux				
	REF	Évolution en %				REF	Évolution en %			
		VPaffinés		VPdéf			VPaffinés		VPdéf	
		SA	SB	SA	SB		SA	SB	SA	SB
Seudre	44 210-46 470	+ 35%	+ 30%	+ 33%	+ 29%	11 680-11 990	+ 33%	+ 31%	+ 31%	+ 30%
Thèze	50	- 9%	- 31%	-	-	30	- 10%	- 35%	-	-
Boutonne	118 340-120 940	+ 15%	+ 16%	- 2%	+ 6%	22 730-23 050	+ 14%	+ 15%	+ 4%	+ 11%
Lizonne	29 600-30 460	+ 18%	+ 35%	+ 3%	+ 13%	6 990 - 7 190	+ 16%	+ 16%	- 3%	+ 19%
Garonne	22 230	- 13%	+ 6%	ns	+ 4%	12 060	- 12%	+ 9%	ns	+ 6%
Douze aval	220	-	-	-	-	30	-	-	-	-

Évolution du chiffre d'affaire et de la valeur ajoutée totale pour les 6 UG (millions €)

	Chiffre d'affaires total (millions €)	Valeur ajoutée Totale (millions €)	Évolution en % (CA et VA)					
			REF		VP affinés		VPdéf	
			SA	SB	SA	SB	SA	SB
Seudre	30-32	12-13	-22%	-28%	-20%	-26%		
Thèze	0.05	0.02	-51%	-70%	0%	0%		
Boutonne	40-43	16-17	-5%	-10%	-1%	-5%		
Lizonne	19-20	7	-9%	-21%	-3%	-21%		
Garonne	444	160	-4%	-4%	ns	-1%		
Douze aval	12	5	-20%	-24%	0%	0%		

• **Les services associés à la production**

Les services associés à la production (entreprises prestataires etc.) représentent environ 6% de la valeur de la production totale, ce qui n'est pas négligeable. Les fortes baisses auront un impact sur cette branche également.

L'impact de la réforme sur le chiffre d'affaires lié aux **approvisionnements** peut être estimé à moins de 1% de la totalité du chiffre d'affaires de la production agricole sur les bassins, pour le scénario VPaffinés. Il est encore inférieur dans le scénario VPdéf.

• **Impact en matière d'emploi**

Ces données sont à considérer comme des ordres de grandeur. On rappelle qu'on considère l'emploi présent dans les exploitations (exploitants, salariés permanents et temporaires) et en aval direct.

Tableau 13 : Évolution de l'emploi agricole (exploitation et aval direct)

	Nb d'emplois	Perte estimée				Évolution en %			
		VP affinés		VPdéf		VP affinés		VPdéf	
		SA	SB	SA	SB	SA	SB	SA	SB
Seudre	1670-1740	- 430	- 610	- 390	- 490	-26%	-35%	-23%	-28%
Boutonne	2160-2320	- 220	- 370	- 20	- 180	-10%	-16%	-1%	-8%
Lizonne	1070-1160	- 90	- 220	- 10	- 190	-8%	-19%	-1%	-17%
Garonne	1 340	- 40	- 90	ns	- 50	-3%	-7%	ns	-4%
Douze aval	790-810	- 170	- 200	--	--	-21%	-25%	0%	0%

- **Coûts liés à l'adaptation des changements de culture pour le scénario Vp définitifs**

D'autres coûts liés à la réforme sont être considérés correspondant aux dépenses liées à l'**adaptation** nécessaire suite aux variations de volumes collectés : les investissements de nouveaux silos et les investissements supplémentaires à l'échelle des exploitations en matière de moisson lors d'un changement de culture.

Coûts d'adaptation (exploitation et stockage silos) en k€ annuel

	Seudre		Boutonne		Lizonne		Garonne	
	SA	SB	SA	SB	SA	SB	SA	SB
Équipements exploitations (céréales d'hiver)	67	70	-	46	3	3	ns	6
Silos stockage céréales d'hiver	249	225	-	131	14	68	ns	15
Silos stockage oléagineux	124	121	28	89	-	45	ns	24
TOTAL estimé	440	417	28	266	17	133	ns	45

Conclusion sur l'impact quantitatif sur les filières

L'estimation des impacts sur les UG ne nous permet pas *a priori* de conclure sur l'impact de la réforme sur les filières dans leur ensemble dans la mesure où leur bassin d'approvisionnement dépasse l'échelle des UG. Pour une approche complète il aurait fallu examiner l'ensemble des zones qui vont subir un changement des volumes prélevables, ce qui n'était pas l'objet de cette étude.

Le bassin de la Seudre apparait comme le plus touché en valeur ajoutée et en emploi. Ailleurs, les impacts des volumes prélevables définitifs sont limités.

Il faut tout de même mentionner que certains intervenants « locaux » (stockage intermédiaire, entreprise de transport ou de prestation de travaux agricoles) pourraient être impactés plus sévèrement dans la mesure où leur zone d'intervention peut être réduite et concentrée sur les zones des UG avec impacts significatifs.

Pour aller plus loin, il serait pertinent de retourner voir les experts avec ces résultats afin de discuter de leur impact réel et des marges d'adaptation des filières.

Synthèse de phase III : Essai d'extrapolation à l'échelle de l'ensemble du bassin Adour-Garonne

Méthodologie

➤ Méthode générale et objectifs

Au vu du manque de données disponibles sur l'ensemble des UG du bassin Adour-Garonne²¹ (en termes de typologie d'exploitations, pédologie etc.), les possibilités d'extrapolation sont restreintes. Deux démarches méthodologiques ont pu être proposées, et menées en parallèle :

- Méthode 1 : extrapolation par estimation de la valeur de l'eau
- Méthode 2 : extrapolation par décomposition des assolements

L'objectif n'est pas de fournir des chiffres détaillés d'impact par cas type et zones, mais des **ordres de grandeur de l'impact global de la réforme** sur l'ensemble des UG soumis à restriction du bassin Adour Garonne. La confrontation des résultats des deux méthodes permet d'encadrer ces impacts et de consolider les ordres de grandeurs.

Par ailleurs, l'extrapolation est réalisée sur deux valeurs de passage au volume prélevable : les **VPi affinés** (issus des négociations locales de 2010) puis les **VP définitifs** (intégrant certaines mesures d'accompagnement et marges de manœuvre, présentées par la DREAL en février 2011). L'intérêt est de prendre en compte et **évaluer l'incertitude liée à la mise en œuvre de ces mesures d'accompagnement (retenues, gestion alternative...)**.

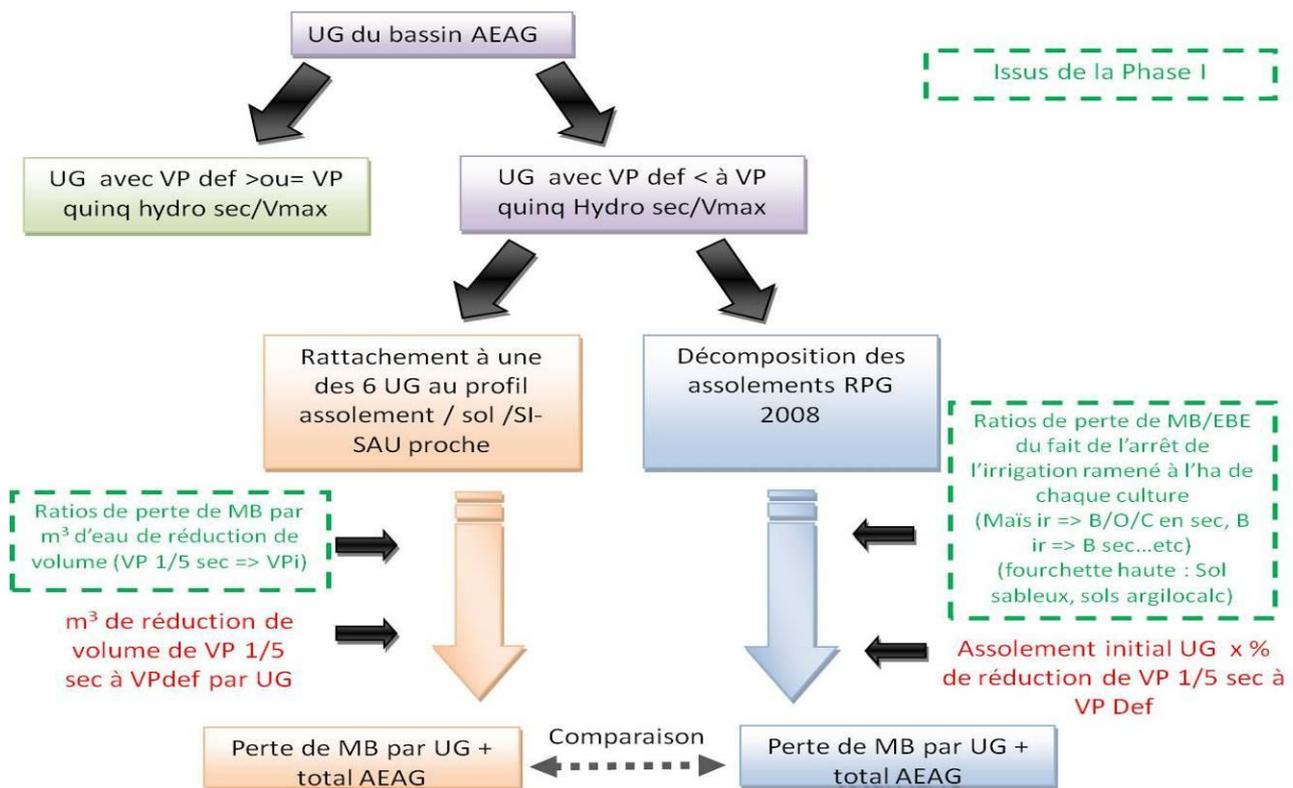


Figure 4 : Schéma explicatif des deux méthodes d'extrapolation développées

²¹ À noter que certains secteurs géographiques (Gaves, littoral aquitain) et ressources (retenues collinaires déconnectées) ne sont pas concernés par la réforme et que l'irrigation n'y est donc pas impactée; ces situations représentent de l'ordre de 40% du volume prélevé sur l'ensemble du bassin.

➤ Première étape : identification des UG concernées par des restrictions de volumes prélevables

Quelle que soit la méthode retenue, la première étape consiste en un criblage des UG pour ne conserver que celles qui présentent une valeur de **VPI affiné** ou de **VPdéf** (Volume définitif) inférieure au **V cinq hydro** (volume prélevé en année quinquennale hydrologique sèche) ou **Vmax** (volume maximum prélevé sur la période 2003-2009). (Source des données : DREAL, février 2011).

Le tableau suivant montre la variation du nombre d'UG concernées selon les volumes de référence considérés. Pour tenir compte de cette forte variabilité de « l'assiette d'extrapolation », les 4 hypothèses ci-dessous ont été simulées.

Tableau 14 : Nombre d'UG d'extrapolation et volumes concernés par des restrictions selon le volume de référence retenu (sur les 143 UG du bassin Adour-Garonne)

Volume de référence		UG concernées (restriction >0%) par le passage au VPI		UG concernées (restriction >0%) par le passage au VPdéf	
		Nombre d'UG	Restriction totale en Mm ³	Nombre d'UG	Restriction totale en Mm ³
	V hydro cinq sec Total : 626 Mm ³	46	-59	12	-16
	V max Total : 740 Mm ³	75	-138	55	-82

Méthode 1 : Extrapolation par estimation de la valeur de l'eau

➤ Méthode et hypothèses

Chaque UG d'extrapolation est rattachée à l'UG pilote la plus proche en termes d'assolement, pédologie, part de surface irriguée etc. (analyse qualitative, AEAG et partenaires du groupement). **A la perte de volume subie par l'UG est affectée la perte de marge brute par m³ d'eau perdue** de l'UG de rattachement. Cette valeur de l'eau perdue est issue des simulations de phase I pour chaque UG pilote. Une alternative où la valeur de l'eau moyenne pondérée observée sur les 6 UG pilotes est appliquée à toutes les UG d'extrapolation est également considérée.

Dans chacune des six UG pilotes, la **valeur de l'eau** est définie par le ratio "perte de marge brute / diminution de volume", entre la situation de référence et la situation VPI affiné. Deux volumes de référence peuvent être utilisés : Vcinq hydro ou Vmax, ce qui donne deux estimations différentes de la valeur de l'eau, qui sont ensuite rapportées à deux estimations différentes de la réduction de volume prélevable dans chaque UG (Vmax à VP, ou V cinq hydro à VP).

Tableau 15 : Calcul de la valeur de l'eau dans les 6 UG pilotes

	Volumes (Mm ³)				Impact économique (M€)	Valeur de l'eau (€/m ³)	
	V cinq hydro sec ²²	V max ²³	Volume non impacté	Vpi ²⁴ affiné	Variation de Marge Brute	Valeur 1 Volume de référence : V1/5	Valeur 2 Volume de référence : Vmax
	A	B	C	D	E	E/(C+D-A)	E/(D-B)
Douze aval	20,69	20,69 ²⁵	0	15,90	-2,30	0,48	0,48
Garonne	19,25	19,17 ²⁶	7	10,91	-1,20	0,90	0,15
Thèze	0,126	0,32	0	0,04	-0,10	1,16	0,36
Boutonne	10,73	10,82	0,67	3,80	-2,98	0,48	0,42
Lizonne	8,58	8,34 ²⁷	3,77	2,53	-1,10	0,48	0,19
Seudre²⁸	9,7	10,96	0	2,74	-3,88	0,56	0,47
Valeur moyenne de l'eau (€/m ³) :						0,52	0,33

²² Prenant en compte les ressources impactées et non impactées

²³ Ne prenant pas en compte les ressources non impactées.

²⁴ Ne prenant pas en compte les ressources non impactées

²⁵ Valeur issue des sources DREAL (19,24 Mm³), corrigée pour ne pas être inférieure au volume prélevé en ressources impactées en année hydro quinquennale sèche

²⁶ Valeur issue des sources DREAL (26,17 Mm³), corrigée pour ne pas prendre en compte les ressources non impactées

²⁷ Donnée issue des travaux de phase I, différente de la valeur indiquée dans les sources AEAG (3,25 Mm³).

²⁸ Pour la Seudre, on ne dispose pas toujours des données ne concernant que la partie impactée (Seudre moyenne et aval). Toutes les données de volumes prises en compte pour le calcul de la valeur de l'eau incluent la Seudre amont non impactée.

Plusieurs éléments permettent d'expliquer la variabilité des valeurs entre UG : des systèmes de production irrigués à valeur ajoutée plus ou moins élevée selon les UG (cultures spéciales, arboriculture, maraichage, élevage...), des alternatives à l'irrigation différentes entre UG selon les conditions pédoclimatiques et les systèmes de production etc.

➤ Résultats

Selon la méthode utilisée, l'estimation de l'impact total de la réforme des VP à l'échelle de l'ensemble du bassin varie **entre -31 et -46 M€ de marge brute pour les VPi affinés**, avec un coefficient de variation (ratio écart type/moyenne) de 13%, et **entre -8 et -27 M€ de marge brute pour les VPdéf**, avec un coefficient de variation de 55%. L'incertitude est plus importante pour l'évaluation de l'impact des VPdéf.

Tableau 16 : Extrapolation par estimation de la valeur de l'eau : impact des Vpi affinés et VP définitifs sur la marge brute

		Impact des Vpi affinés sur la marge brute selon les hypothèses retenues		Impact des VPdéf sur la marge brute selon les hypothèses retenues	
		Rattachement à une UG pilote	Valeur moyenne	Rattachement à une UG pilote	Valeur moyenne
Volume de référence	V cinq hydro sec	-37 M€	-31 M€	-8 M€	-8 M€
	V max	-35 M€	46 M€	-18 M€	-27 M€

Ces résultats correspondent uniquement à la perte de marge brute pour les exploitations agricoles. Ainsi, les coûts afférents au passage du VPi au VPdéf, comme par exemple les coûts de construction de retenues pour les agriculteurs, ne sont pas pris en compte. Ainsi ces résultats représentent l'impact potentiel dans les années suivant la réforme : les retenues ne sont pas encore créées mais le VP est majoré par les volumes de retenues envisagées.

➤ Prise en compte des coûts supplémentaires liés au passage au VPdéf

Une fois les retenues créées, l'impact supplémentaire lié à leur coût peut être calculé : le coût moyen annuel des retenues de substitution pour les irrigants est de 0,15€/m³ stocké (valeur issue des résultats de phase II), et de 0,015€/m³ prélevé dans le cas des retenues de réalimentation (source AEAG). Les retenues de réalimentation représentant les deux tiers des projets de retenues sur l'ensemble du bassin, le coût moyen des retenues pour les irrigants est estimé à 0,06€/m³ prélevé. Connaissant les volumes des retenues prévues et intégrés dans le VPdéf sur l'ensemble des UG (source DREAL février 2011), et en appliquant le coût moyen observé, **le coût supplémentaire du passage au VPdéf lié à la construction des retenues est estimé à 3,3 millions d'euros par an** pour l'ensemble du bassin Adour-Garonne.

Tableau 17 : Extrapolation par estimation de la valeur de l'eau : impact global des VPdéf sur l'EBE

		Impact global des VPdéf selon la valeur de l'eau retenue	
		Rattachement à une UG pilote	Valeur moyenne
Volume de référence	V cinq hydro sec	-12 M€	-12 M€
	V max	-21 M€	-30 M€

Cette prise en compte de coûts supplémentaires induits par les VPdéf n'est que partielle étant donné que d'autres mesures d'accompagnement intégrées dans les VPdéf (mise en place de gestion collective par tour d'eau par exemple) induiront potentiellement des surcoûts de gestion et d'équipement non pris en compte dans cette estimation.

➤ Limites

Les résultats présentés ici constituent un ordre de grandeur de l'impact économique attendu à l'échelle de l'ensemble du bassin Adour-Garonne. Un certain nombre de limites subsistent :

- **Incertitudes sur les valeurs de volumes utilisées** notamment en ce qui concerne la prise en compte des volumes non impactés. Par ailleurs certaines UG non sélectionnées lors de l'analyse par les Vmax/Vcinq pourront potentiellement subir des restrictions lors d'années climatique sèches, pour lesquelles le besoin pourrait dépasser le Vcinq hydro / Vmax ;
- **Le fait que la valeur de l'eau varie en fonction du niveau de restriction n'a pas été pris en compte.** En effet, on observe chez les exploitations un arrêt en priorité des cultures dégageant le moins de marges brute au m³

d'eau prélevé et ce n'est que pour des niveaux de restriction forts que les cultures à fortes valeur ajoutée sont affectées ;

- Lors du **rattachement à une UG pilote**, des approximations fortes sont réalisées. Ainsi les différents facteurs influant sur la valeur de l'eau sont moyennés (types d'exploitations, de cultures, de sols, pratiques d'irrigation etc) ;
- Certaines valeurs de l'eau sont issues d'UG pilotes où la restriction implique une remise en cause complète de la pérennité des structures et donc un impact global sur l'exploitation potentiellement plus important. **Cette remise en cause de l'exploitation n'est pas prise en compte ici ;**
- **L'impact pour les filières amont/aval n'est pas pris en compte dans l'extrapolation** (Travaux en cours par le CGAAER).

Méthode 2 : Extrapolation par décomposition des assolements

➤ Méthode et hypothèses

Les assolements de chaque UG d'extrapolation sont décomposés (source RPG 2008) et la **perte subie par hectare désirrigué de chaque culture** est estimée à partir des résultats de phase I. La valeur de la perte par hectare est encadrée selon deux hypothèses (haute ou basse) d'alternative à la culture irriguée.

L'hypothèse est faite que le **pourcentage de réduction de surfaces irriguées dans l'UG est égal au pourcentage de réduction de volume** (entre le volume quinquennal hydrologique sec et le VPi ou VPdéf). Ainsi le même pourcentage de réduction de surface est appliqué à toutes les cultures irriguées, sans priorisation de l'arrêt de l'irrigation entre les différentes cultures selon leur niveau de marge brute.

Pour l'extrapolation, c'est la **valeur moyenne de perte de marge brute par hectare observée au sein des 6 UG pilotes** (moyenne sur une chronique de 10 ans - 6 années médianes, 2 sèches et 2 humides - en scénario de prix moyen) qui est utilisée pour chaque culture. La valeur de perte de marge brute par hectare est encadrée par une valeur minimale et une valeur maximale selon l'alternative offerte par les conditions pédoclimatiques locales.

Tableau 18 : Pertes de MB par hectare désirrigué selon les types de cultures

	Perte de MB min		Perte de MB max	
	Hypothèse	€/ha	Hypothèse	€/ha
Maïs (grain)	Passage à B/O/C ou M/T/C en sec	588	Passage en jachère	1044
Maïs (grain et fourrage)	Grain : passage à B/O/C ou M/T/C en sec Fourrage : basculement compensatoire grain vers fourrage	603	Grain : passage en jachère Fourrage : passage à B/O/C et achat aliment concentré	1337
Blé tendre	Passage en sec	136	Passage en sec	136
Blé dur	Passage en sec	163	Passage en sec	163
Orge	Passage en sec	332	Passage en sec	332
Tournesol	Passage en sec	231	Passage en sec	231
Pois	Passage à Colza	10	Passage en jachère	516
Maïs semences	Passage à M/T/MD/C	421	Passage en jachère	1500
Maïs pop corn	Passage à M/T/MD/C	988	Passage en jachère	1366
Légumes de plein champ	Passage à M/T/MD/C en sec	466	Passage en jachère	1589
Vergers (kiwi, pomme)	Passage en jachère	7382	Passage en jachère	7382
Maraichage (salade, poireau, navet)	Passage à B/T/jachère	16502	Passage en jachère	16796

Le maïs grain n'étant pas différencié du maïs fourrage dans le RPG, deux méthodes sont proposées pour évaluer la perte liée à l'arrêt de l'irrigation d'un hectare de maïs : soit le maïs fourrage n'est pas pris en compte, seules les données de perte par hectare du maïs grain sont utilisées, soit une valeur prenant en compte maïs grain et maïs fourrage est calculée, en considérant un ratio de 9% de surfaces de maïs fourrage pour 91% de maïs grain (ratio moyen observé sur les UG pilotes).

➤ Résultats

L'extrapolation de l'impact de la réforme à l'échelle de l'ensemble du bassin Adour Garonne est effectuée avec pour volume de référence le Volume cinq hydro. L'extrapolation par décomposition des assolements estime des impacts plus élevés pour les VPi que l'extrapolation par utilisation de la valeur de l'eau : de **44 à 77 M€** de perte de marge brute. Pour les VPdéf, sans prise en compte du coût des mesures d'accompagnement, les résultats sont plus proches de ceux de la première approche : **9 à 17 M€** de perte de marge brute. Comme dans le cas de la première méthode d'extrapolation, l'impact supplémentaire des VPdéf lié au coût des retenues peut être pris en compte : **-3,3 M€/an**. L'impact des VPdéf se voit alors nettement augmenté.

Tableau 19 : Extrapolation par décomposition des assolements : impact globales VPi affinés et VP définitifs

		Impact VPi affinés		Impact VP définitifs	
		Min	Max	Min	Max
Prise en compte du maïs fourrage	oui	-45 M€	-77 M€	-12 M€	-21 M€
	non	-44 M€	-65 M€	-12 M€	-17 M€

Les résultats sont très variables entre les bornes Min et Max. **L'impact réel est probablement plus proche de la borne Min** que de la borne Max, car le scénario de passage en jachère est peu réaliste à grande échelle (même s'il est pertinent localement selon les conditions pédologiques de certaines UG). En ce qui concerne le maïs fourrage, sa prise en compte dans le calcul d'impact permet probablement de se rapprocher de l'impact réel, même si l'hypothèse de répartition entre maïs grain et fourrage dans les assolements peut varier selon les UG d'extrapolation.

➤ Limites

Cette approche permet d'obtenir une autre estimation de l'impact global des VPi et VPdéf à l'échelle du bassin Adour-Garonne. De même que pour l'approche précédente, un certain nombre de limites peuvent être identifiées :

- **Le même pourcentage de réduction de surface a été appliqué à toutes les cultures irriguées**, égal au pourcentage de réduction de volume, **sans hiérarchisation de l'arrêt de l'irrigation**. En pratique l'arrêt de l'irrigation est fait en priorité sur les cultures à faible marge, puis sur les cultures à plus forte marge. Il n'a pas été possible de prioriser les cultures par manque de données (pédologie et pratiques d'irrigation dans chaque UG).
- De même, par manque de données **des marges brutes moyennes par culture ont été utilisées**. Pourtant, il peut exister une **variabilité entre les UG** (par exemple, la perte par ha de maïs désirrigué est de 475€ en Boutonne, contre 714€ en Seudre, du fait notamment de faibles rendements en sec dans les zones sableuses de la Seudre).
- Il existe des **incertitudes sur les surfaces déclarées comme irriguées dans les données d'assolement du RPG**. En effet le caractère irrigué ou non est déclaré à l'échelle de l'îlot dans le RPG et non de la parcelle. De plus, la fiabilité des données du RPG est incertaine pour de nombreuses cultures à forte valeur ajoutée comme les fruits et légumes qui ne sont pas primés. Il peut aussi être difficile d'établir une correspondance entre les types de cultures définis dans le RPG et les cultures présentes dans le bassin (par exemple, certaines cultures spéciales comme le tabac ne sont pas identifiées spécifiquement dans le RPG).
- Tandis que cette approche permet d'avoir une estimation relativement fine de l'impact sur les cultures, **les conséquences sur les systèmes d'élevage** (pertes de marges brutes des ateliers lait/viande) **ne sont pas prises en compte**.

Confrontation des résultats et conclusions

Les tableaux et graphiques suivants confrontent les résultats issus des deux méthodes. Pour plus de lisibilité seuls les résultats des scénarios paraissant les plus proches de la réalité ont été retenus :

- dans le cas de l'extrapolation par estimation de la valeur de l'eau, il s'agit des résultats calculés à partir du volume quinquennal hydrologique, basés sur le rattachement des UG d'extrapolation à une UG pilote prenant partiellement en compte les particularités locales ;
- dans le cas de l'extrapolation par décomposition des assolements, il s'agit de la borne minimale de l'impact, en prenant en compte le maïs fourrage, avec pour volume de référence le volume quinquennal hydrologique.

Tableau 20 : Comparaison des résultats d'impacts obtenus par les deux méthodes d'extrapolation

Méthode d'extrapolation		Impact sur la marge brute (M€)		Impact global des VPdéf ²⁹
		Vpi affiné	VPdéf	
Valeur de l'eau	- Volume de référence 1/5 hydro sec - Rattachement à une UG pilote	-37 M€	-8 M€	-12 M€
Décomposition des assolements	- Prise en compte du maïs fourrage - Borne min d'impact/hectare	-45 M€	-9 M€	-12 M€

La confrontation des deux approches révèle **des résultats relativement proches avec des impacts du passage au Vpi affiné variant de -37 à -45 M€/an** (coefficient de variation de 14%). La prise en compte des marges de manœuvre conditionnant le VPdéf permet une atténuation de cet impact, qui serait de l'ordre de **-12 M€/an** sur l'ensemble du bassin (coefficient de variation de 6%).

A titre de comparaison la Marge Brute Totale générée par les cultures irriguées du bassin peut être estimée à 780 millions d'€ (par la méthode des assolements), ramenée à 360 millions si l'ensemble des cultures sont converties en systèmes non irrigués. L'irrigation sur le bassin Adour garonne générerait un supplément de marge brute de **420 millions d'euros**. Les impacts du passage au VPi toucheraient alors de 9 à 11% de cette plus value et le passage au VPdef environ 3%.

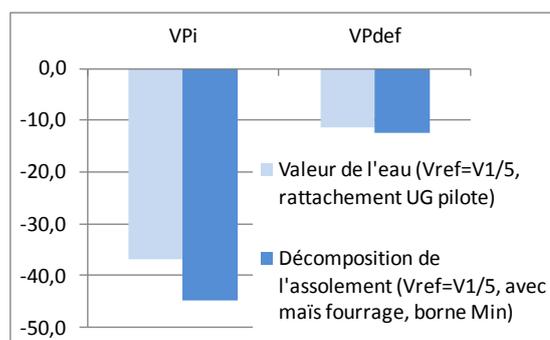


Figure 5 : Comparaison des résultats d'impacts des VPi affinis et VPdef selon la méthode d'extrapolation (M€)

Les cartes présentées ci-dessous illustrent la répartition des restrictions de volumes et des impacts économiques sur l'ensemble des UG du bassin Adour-Garonne.

Dans l'hypothèse des VPdéf, elles mettent notamment en exergue la spécificité de l'impact économique sur l'UG de la Seudre, ce qui avait été relevé en phases I et II de l'étude. Les modalités d'extrapolation ne permettent pas d'identifier de situation similaire sur un autre secteur. Tel pourrait être le cas si ce dernier cumulait : une très forte baisse des autorisations, la forte présence de cultures irriguées à forte valeur ajoutée et une pédologie peu propice à des alternatives économiquement intéressantes en sec.

²⁹ Prenant en compte les coûts des retenues

Figure 6 : Niveau de restriction des volumes prélevables par passage du VP quinquennal hydrologique sec au VPi affiné et VPdef

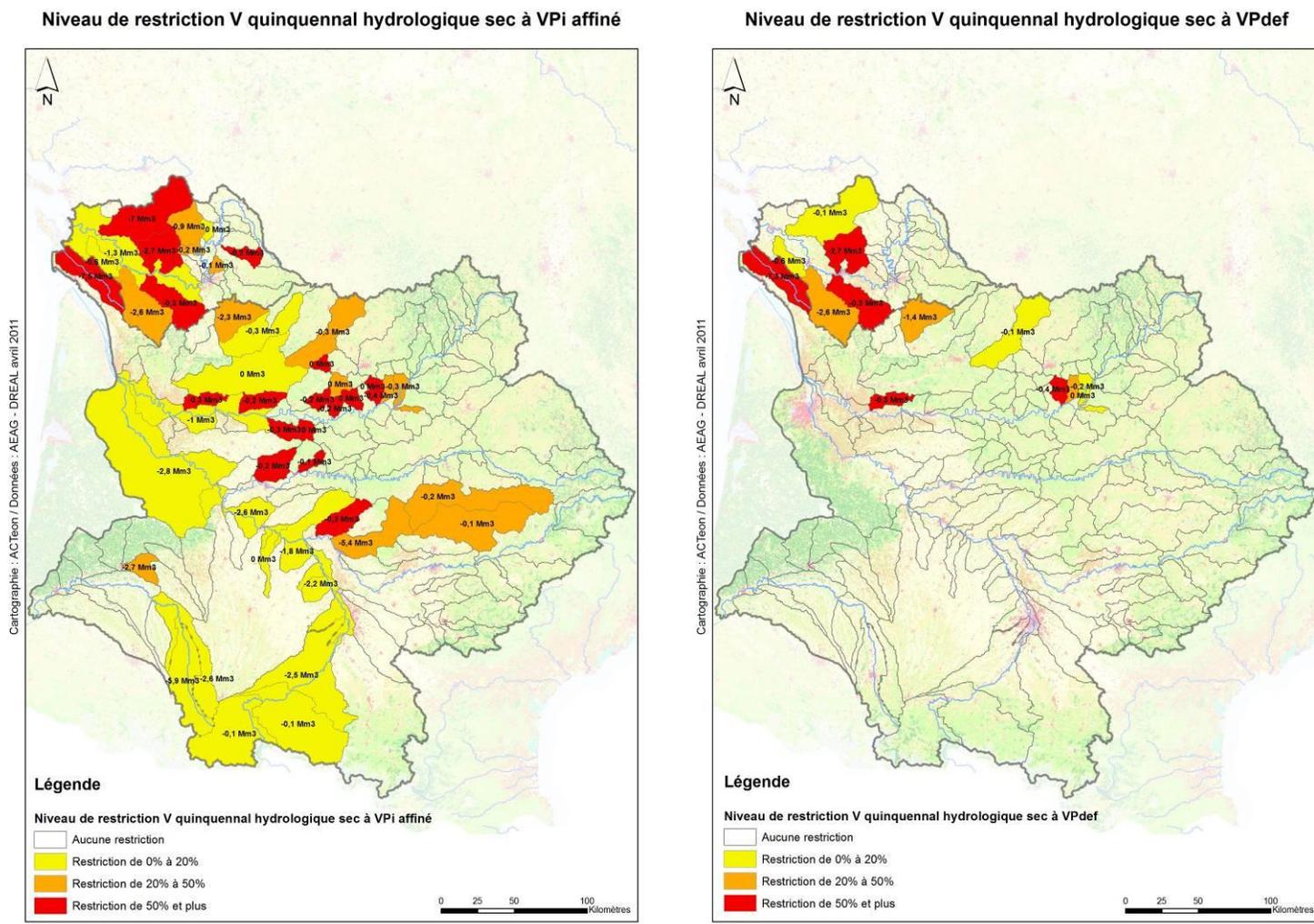
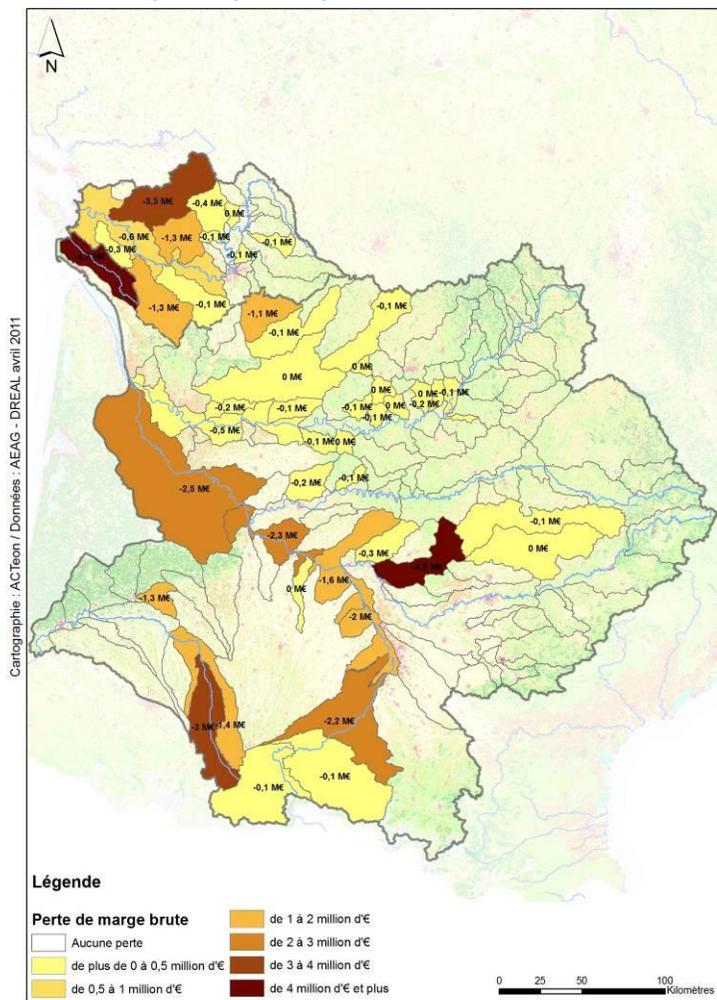


Figure 7 : Distribution géographique des impacts des Vpi affinés sur la marge brute du bassin selon les deux méthodes d'extrapolation : valeur de l'eau (Gauche) et décomposition d'assolement (Droite) (M€)

Estimation de l'impact économique par UG, de V quinquennal hydrologique sec à Vpi, extrapolation par estimation de la valeur de l'eau



Estimation de l'impact économique par UG, de V quinquennal hydrologique sec à Vpi, extrapolation par décomposition des assolements. Prise en compte du maïs fourrage, borne min

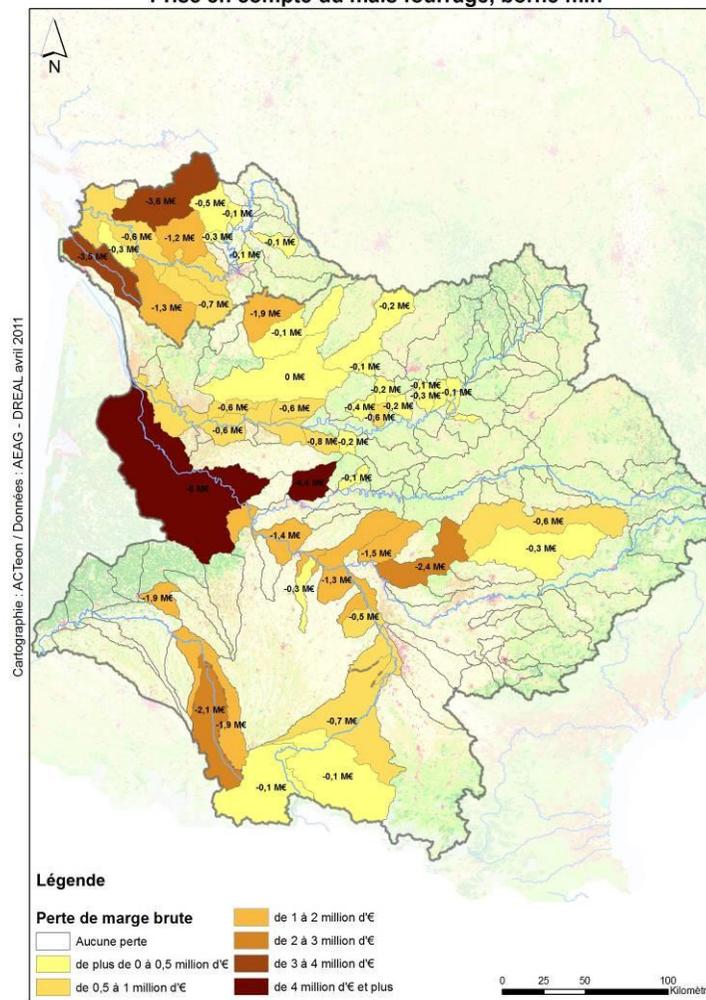
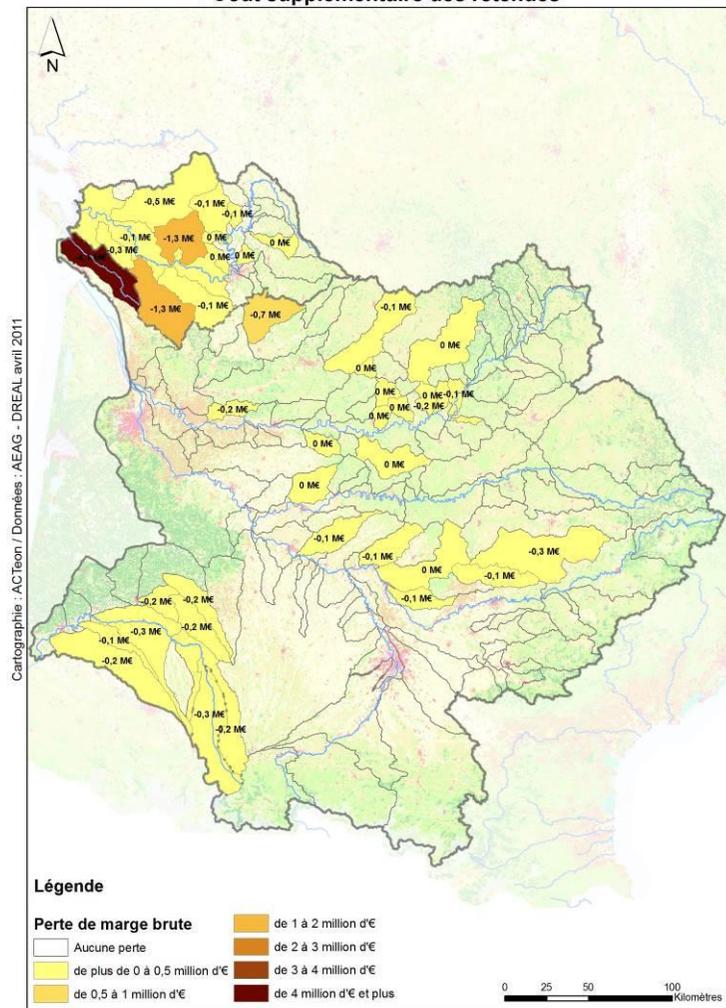


Figure 8 : Distribution géographique des impacts des VPdéf sur la marge brute du bassin avec prise en compte du cout des retenues incluses dans le VPdéf, selon les deux méthodes d'extrapolation : valeur de l'eau (Gauche) et décomposition d'assolement (Droite) (M€)

Estimation de l'impact économique par UG, de V quinquennal hydrologique sec à VpDef, extrapolation par estimation de la valeur de l'eau + Cout supplémentaire des retenues



Estimation de l'impact économique par UG, de V quinquennal hydrologique sec à VpDef, extrapolation par décomposition des assolements. Prise en compte du maïs fourrage, borne min + Cout supplémentaire des retenues

