

Approche économique du surcoût des réserves

Les charges totales d'irrigation comprennent les éléments suivants :

- Coût énergétique (consommation + abnt) ;
- Charges de main d'œuvre ;
- Redevance Agence de l'eau ;
- Matériel (pompage, distribution).

Stockage : 2 types de surcoûts :

- celui lié à l'investissement,
- celui lié au remplissage (surcoût énergétique).

Approche économique du surcoût des réserves : investissement

- Investissement :

Le coût moyen de l'investissement a été estimé dans la pré-étude autour de 6,5 €/m³ stocké ; en s'appuyant sur cette valeur prévisionnelle, on obtient un investissement de :

$$6,5 \text{ €/m}^3 \text{ stocké} \times 1\,650\,000 \text{ m}^3 = \mathbf{10\,725\,000 \text{ €}}$$

Pour calculer le coût annuel d'investissement à payer par l'ASA, plusieurs hypothèses peuvent être réalisées, en faisant varier le montant de subvention (60 à 80 %) et la période d'amortissement (15 ou 20 ans) :

	Amortissement investissement	Taux de subvention	Montant à la charge de l'ASA	Annuité à payer par l'ASA (incluant taux d'emprunt)
Hypothèse 1 :	15 ans	60 %	4 290 000 €	323 000 €
Hypothèse 2 :		70 %	3 217 500 €	242 000 €
Hypothèse 3 :		80 %	2 145 000 €	161 000 €
Hypothèse 1b :	20 ans	60 %	4 290 000 €	254 000 €
→ Hypothèse 2b :		70 %	3 217 500 €	190 000 €
Hypothèse 3b :		80 %	2 145 000 €	127 000 €

Approche économique du surcoût des réserves : investissement

- Investissement : 190 000 €/an sur 20 ans soit 3 800 000 €

Projet mutualisé = investissement porté par l'ensemble des adhérents de l'ASA et non pas par les seuls irrigants raccordés aux retenues.

Cette mutualisation permet un lissage conséquent des coûts, donc une charge moins importante à supporter pour les irrigants raccordés ; l'annuité de l'ASA est donc à diviser par l'ensemble du volume à disposition des irrigants de l'ASA, base sur laquelle sera amorti l'investissement :

On obtient alors un coût de $0.0395 \text{ €/ m}^3 / \text{an}$

Approche économique du surcoût des réserves : fonctionnement

- Fonctionnement :

- ▶ principalement coût énergétique de remplissage ;
- ▶ dans la mesure où il s'agit de substitution, les autres coûts (distribution, redevance Agence de l'eau, main d'œuvre...) étaient déjà réglés par les irrigants et ne constituent donc pas un surcoût pour eux (ils sont déjà inclus dans le calcul des marges nettes en tant que charges).

En se basant sur les coûts moyens actuels de remplissage de l'ASA ainsi que sur les premières estimations faites par le bureau d'études :

coût remplissage estimé : **72 000 euros/an**

soit $72000 / 1\,650\,000 \text{ m}^3 = 0,044 \text{ €/m}^3/\text{an}$)

(les charges liées au remplissage, contrairement à l'investissement, sont imputables aux seuls "raccordés")

- ▶ autres coûts de fonctionnement et de maintenance :

17 000 € /an

(soit $0,0036 \text{ €/m}^3/\text{an}$)

Approche économique du surcoût des réserves : total

- Surcoût total :

Investissement	190 000 € /an	sur 20 ans
Remplissage	72 000 € /an	
Fonctionnement/maintenance :	<u>17 000 € /an</u>	
TOTAL :	279 000 € /an	pendant les 20 premières années
		puis 89 000 € /an au-delà de 20 ans
		<i>ou une moyenne de 215 000 € /an sur 30 ans</i>

- Ramené au m³ :

- Adhérent raccordé : $0,0395 + 0,044 + 0,0036 =$ **0,0871 €/m³**

(et $0,044 + 0,0036 = 0,0476$ €/m³ au-delà de 20 ans)

- Adhérent non raccordé : $0,0395 + 0,0036 =$ **0,0431 €/m³**

(et 0,0036 €/m³ au-delà de 20 ans)

Estimation de l'impact économique à partir des marges nettes

- Rappel :**

* **Marge brute** = (prix x rendement) – charges opérationnelles

→ semences, fertilisation, protection phyto, irrigation m³, séchage...

* **Marge nette** : **marge brute** – charges méca

→ travail du sol, semis, épandage, irrigation, récolte, MO...

(l'amortissement et la maintenance du matériel sont intégrés dans les charges)

Exemple du maïs :

Rendement de référence grain (en qx)	Hypo. maïs 140 €/t			Hypo. maïs 160 €/t		
	45 (année sèche sans irrigation)	60 (année moyenne sans irrigation)	110 (année moyenne irrigué)	45 (année sèche sans irrigation)	60 (année moyenne sans irrigation)	110 (année moyenne irrigué)
Produit	630	840	1540	720	960	1760
Aides couplées	0	0	0	0	0	0
Charges opérationnelles	541	541	634	541	541	634
Coûts méca (avec UMO)	262	262	683	262	262	683
Coûts production	803	803	1317	803	803	1317
Marge brute	89	299	906	179	419	1126
Marge nette	-173	37	223	-83	157	443

Importance du prix

Estimation de l'impact économique à partir des marges nettes

- **Calcul de la marge nette pour 3 situations :**
 - situation actuelle sur la base de 2000 ha irrigués à partir du milieu ;
 - scénario 1 : Situation pour une baisse de 40 % des volumes dans le milieu, sans stockage ;
 - scénario 2 : Situation avec une baisse de 40% des volumes dans le milieu, avec stockage de 1 650 000 m³.

Estimation de l'impact économique à partir des marges nettes

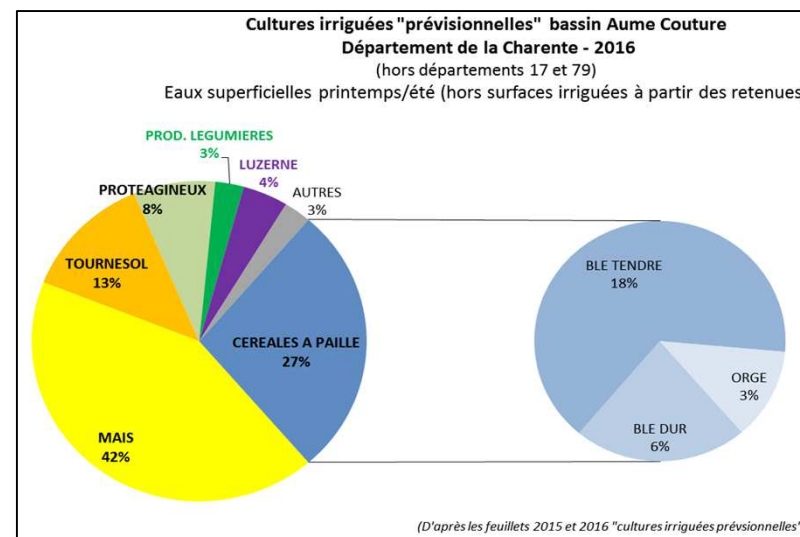
Hypothèses retenues :

	Rendements retenus qx/ha (milieu)			Prix de vente retenu	Marge nette €/ha		
	en sec	irrigué "milieu"	irrigué "retenue"		en sec	irrigué "milieu"	irrigué "retenue"
Maïs	60	110	120	140 €/t	37	223	363
Blé tendre	60	83	83	145 €/t	113	232	232
Blé dur	50	70	70	240 €/t	514	744	744
Orge printemps	53	70	70	180 €/t	384	660	660
Tournesol	22	30	30	350 €/t	88	210	210
Pois Protéagineux	35	50	55	190 €/t	147	253	348
Luzerne	80	130	150	100 €/t	296	356	556
Soja	16	28	33	350 €/t	-29	143	388

Estimation de l'impact économique à partir des marges nettes

A. Situation actuelle :

env. 2000 ha irrigués à partir du milieu :



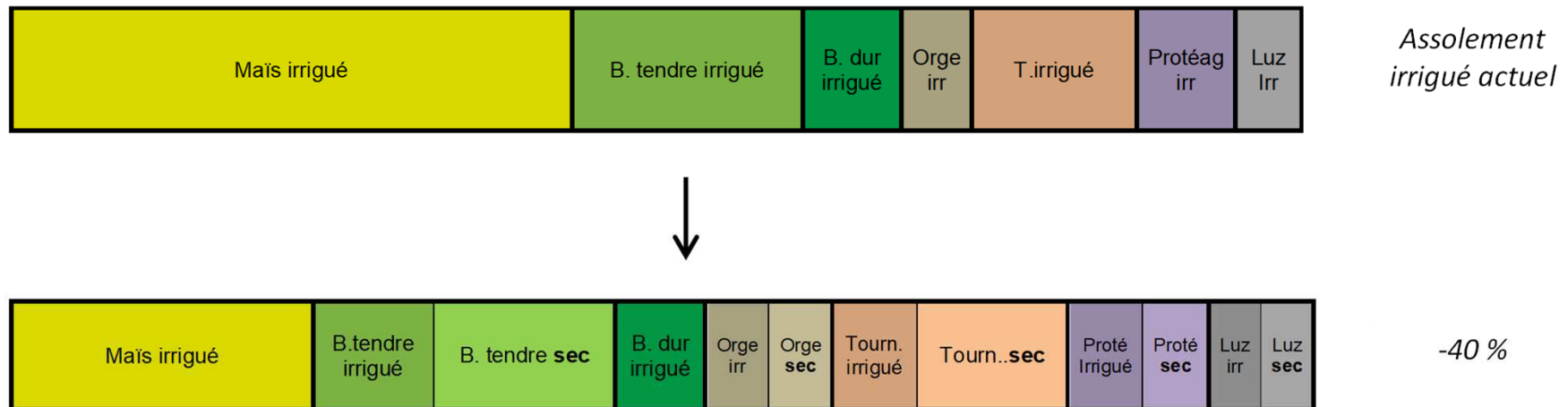
	Situation actuelle – surfaces irriguées à partir du milieu printemps-été		
	Proportion	Soit en ha	Marge nette totale
Maïs	42 %	840 ha	840 ha x 223 €/ha = 187 320
Blé tendre	18%	360 ha	360 ha x 232 €/ha = 83 520
Blé dur	6%	120 ha	120 ha x 744 €/ha = 89 280
Orge	3%	60 ha	60 ha x 660 €/ha = 39 600
Tournesol	13 %	260 ha	260 ha x 210 €/ha = 54 600
Protéagineux	8%	160 ha	160 ha x 253 €/ha = 40 480
Luzerne	4%	80 ha	80 ha x 356 €/ha = 28 480
Sous-total	94 %	1880 ha	≈ 523 000 €
Productions légumières	3%	60 ha	-
Autres	3%	60 ha	-
<i>Total</i>	<i>100 %</i>	<i>2000 ha</i>	-

Estimation de l'impact économique à partir des marges nettes

B. Scénario 1 :

► estimer l'impact d'une baisse des surfaces irriguées due à l'application des nouveaux volumes prélevables ;

► baisse de 40% : $2000 \text{ ha} - 40\% = 1200 \text{ ha}$ qui continuent d'être irrigués
 et $2000 \text{ ha} - 1200 \text{ ha} = 800 \text{ ha}$ qui passent en sec



Estimation de l'impact économique à partir des marges nettes

	Répartition actuelle	- 40 % des volumes autorisés, sans stockage		
		Surfaces restant irriguées	Surfaces en sec	Marges nettes totale
Maïs	840 ha	503 ha (-40%)	0	503 ha x 223 €/ha = 112 169 €
Blé tendre	360 ha	203 ha (-44 %)	324 ha	(203 ha x 232 €/ha) + (324 ha x 113 €/ha) = 83 708
Blé dur	120 ha	120 ha (-0%)	0 ha	(120 ha x 744 €/ha) = 89 280 €
Orge	60 ha	36 ha (-40%)	100 ha	(36 ha x 660 €/ha) + (100 ha x 398 €/ha) = 63 560 €
Tournesol	260 ha	83 ha (-68 %)	252 ha	(83 ha x 210 €/ha) + (252 ha x 88 €/ha) = 39 606 €
Pois	160 ha	95 ha (-40%)	84	(95 ha x 253 €/ha) + (84 ha x 147 €/ha) = 36 383 €
Luzerne	80 ha	60 ha (-25%)	20	(60 ha x 356 €/ha) + (20 ha x 296 €/ha) = 27 280 €
Sous-total		1100 ha	780 ha	≈ 452 000 € /an
		1880 ha		
Prod. légumières	60 ha	60 ha	0	-
Autres	60 ha	40 ha	20	-
Total	2000 ha	1200 ha	800 ha	-
		2000 ha		-

Estimation de l'impact économique à partir des marges nettes

C. Scénario 2 :

- ▶ on compare ces résultats avec ceux que permettrait la mise en place du stockage.

- ▶ on considère donc que :
 - une partie des 2000 ha va continuer à être irriguée à partir de prélèvements dans le milieu,
 - et que l'autre partie sera stockée, cette sécurisation permettant d'assurer les récoltes et d'optimiser l'assolement.

Estimation de l'impact économique à partir des marges nettes

Pour les cultures irriguées à partir du milieu, on considère que la répartition actuelle des cultures restent inchangées mais sur la base de 1200 ha :

	Surfaces irriguées à partir du milieu printemps-été		
	Proportion	Soit en ha	Marge nette totale
Maïs	42 %	504 ha	504 ha x 223 €/ha = 112 392
Blé tendre	18%	216 ha	216 ha x 232 €/ha = 50 112
Blé dur	6%	72 ha	72 ha x 744 €/ha = 53 568
Orge	3%	36 ha	36 ha x 660 €/ha = 23 760
Tournesol	13 %	156 ha	156 ha x 210 €/ha = 32 760
Protéagineux	8%	96 ha	96 ha x 253 €/ha = 24 288
Luzerne	4%	48 ha	48 ha x 356 €/ha = 17 088
Sous-total	94 %	1128 ha	≈ 313 968 €
Productions légumières	3%	36 ha	-
Autres	3%	36 ha	-
<i>Total</i>	<i>100 %</i>	<i>1200 ha</i>	-

Estimation de l'impact économique à partir des marges nettes

Pour les cultures irriguées à partir des retenues, on part du volume qui sera disponible, soit 1 650 000 m³, et on cherche à optimiser ce volume :

On intègre à ce scénario "stockage" les éléments suivants :

- surfaces en blé de qualité (blé panifiable supérieur, blé label rouge) ;
- surfaces en agriculture biologique ;
- augmentation de la surface en blé dur ;
- diminution de la surface en maïs ;
- soja ;
- augmentation de la surface de lentille ;
- orge brassicole sous contrat ;
- augmentation de la surface en luzerne.

Estimation de l'impact économique à partir des marges nettes

- Pour le calcul des marges de cultures en agriculture biologique, les données suivantes ont été retenues :

	Rendement retenu	Prix de vente retenu
Maïs bio	70 qx/ha	280 €/t
Blé tendre bio	28 qx/ha	360 €/t
Orge printemps bio	18 qx/ha	380 €/t
Lentilles bio	10 qx/ha	950 €/t
Soja bio	23 qx/ha	600 €/t

Estimation de l'impact économique à partir des marges nettes

	Surfaces irriguées à partir des retenues	Marges nettes
Maïs	345 ha	345 ha x 363 €/ha = 125 235
Maïs Bio*	20 ha	20 ha x 751 €/ha = 15 020
Blé tendre supérieur	260 ha	260 ha x 357 €/ha = 92 820
Blé Bio*	15 ha	15 ha x 515 €/ha = 7 725
Blé dur	165 ha	165 ha x 744 €/ha = 122 760
Orge	65 ha	65 ha x 660 €/ha = 42 900
Orge Bio*	15 ha	15 ha x 513 €/ha = 7 695
Protéagineux	95 ha	95 ha x 348 €/ha = 33 060
Lentilles	25 ha	25 ha x 867 €/ha = 21 675
Lentilles Bio*	15 ha	15 ha x 441 €/ha = 6 615
Soja	110 ha	110 ha x 388 €/ha = 42 680
Soja Bio*	15 ha	15 ha x 658 €/ha = 9 870
Luzerne	110 ha	110 ha x 556 €/ha = 61 160
Luzerne Bio*	15 ha	15 ha x 468 €/ha = 7 020
Sous-total	1270 ha	≈ 596 265 € /an
Prod. légumières	40	-
Autres	30	-
Total	1340 ha	-

Estimation de l'impact économique à partir des marges nettes

► Marge totale : 314 000 € /an + 596 000 € /an = **910 000 € /an**

soit sur 30 ans : 910 000 € /an x 30 = **27 300 000 €**



auxquels il faut soustraire les coûts liés au stockage :

L'investissement à la charge de l'ASA : 3 800 000

Les frais de remplissage : 72 000 € x 30 = 2 160 000

Les frais de maintenance/fonctionnement : 17 000 € x 30 = 510 000

Soit **charges totales** pour les 30 premières années : **6 470 000 €**

Gains – charges = 27 300 000 € – 6 470 000 €

= 20 830 000 € / 30 ans

= **694 000 € /an**

Estimation de l'impact économique à partir des marges nettes

Toutefois, pour comparer les deux scénarios, il faut comparer des surfaces identiques.

Il est donc nécessaire de rajouter au scénario "sans stockage" la marge nette en sec pour les 540 ha de différence (2540 ha – 2000 ha = 540 ha) :

On s'appuyant sur les données du RPG (*voir Etat des lieux*), on répartit les 540 ha comme suit :

	Surface	Marge nette à l'ha	Marge nette totale
blé tendre	220	113	24860
tournesol	128	88	11264
maïs	90	37	3330
orge hiver	59	398	23482
colza	43	141	6063
TOTAL	540		69000

On obtient une marge nette supplémentaire de 69 000 €, qui vient s'ajouter aux 452 000 € soit : **521 000 € pour le scénario sans stockage.**

Estimation de l'impact économique à partir des marges nettes

Scénario sans stockage : 521 000 €/an

soit 15 630 000 € sur 30 ans

+ 33 %
↓

Scénario avec stockage : 694 000 €/an

soit 20 820 000 € sur 30 ans

en intégrant donc la subvention de 70 %