

03

Quand les prix baissent

Jouer la carte des

Aujourd'hui, les meilleures marges à l'hectare sont obtenues en adoptant des variétés rustiques conduites à coût réduit. Sous réserve d'un choix variétal judicieux et d'apports plus tardifs d'azote, la qualité peut se maintenir. Essais et témoignages à l'appui.

Quand les prix baissent, le niveau d'intrants qui procure la marge maximale diminue. C'est la réalité économique à laquelle le monde agricole a été confronté depuis la réforme de la Politique Agricole Commune en 1992. Elle reste d'actualité.

Sauf à imaginer des traitements inutiles, moins d'in-

trants, c'est nécessairement moins de rendement. Pour maintenir une marge élevée, la baisse de rendement doit être limitée et maîtrisée : c'est là qu'intervient le choix de la variété. Une variété rustique réunit plusieurs critères : bonne tolérance aux maladies et si possible à la verse, bonne utilisation de l'azote et teneur en protéines élevée, bonne réaction à une faible densité de semis.

▶ Valoriser le progrès génétique avec des conduites cohérentes permet de freiner la baisse des marges sans dégrader la qualité.



Valoriser le progrès génétique

À partir de 2000, l'INRA, des semenciers regroupés au sein du GIE Club des Cinq et ARVALIS-Institut du végétal ont mis en place un réseau d'essais visant à identifier des variétés rustiques et à évaluer sous quelles conditions des conduites à coût réduit associées à ces variétés permettaient d'augmenter les marges nettes d'exploitation. Trois années du réseau (2000 à 2002) sur 13 lieux, soit un total de 30 essais, ont permis de dégager des conclusions solides.

- Avec un blé à 100 euros à

Pourquoi parle-t-on de la "cohérence" des décisions techniques ?

Toute la force des conduites à coût réduit, c'est la combinaison de décisions qui réduisent les risques : choix de la variété, baisse de la densité de semis et suppression de l'apport d'azote au tallage rendent possible la réduction de la protection fongicide et la suppression du régulateur de croissance.

Un contre exemple est fourni dans un essai en 2004. Dans cet essai, la densité de semis n'a pas été réduite en conduite à coût réduit et l'apport d'azote au tallage a été maintenu. Résultat : c'est le seul essai du réseau dans lequel Apache verse en conduite à coût réduit, avec de lourdes conséquences sur la marge. Si on ne réduit pas en amont la densité et la fertilisation azotée, on ne peut plus se permettre de supprimer le régulateur !

la tonne, rémunéré en fonction de son PS et de sa teneur en protéines, on gagne en

Irène Félix
i.felix@arvalisinstitutduvegetal.fr
Marie-Hélène Bernicot
mh.bernicot@arvalisinstitutduvegetal.fr

ARVALIS – Institut du végétal
Bernard Rolland
bernard.rolland@rennes.inra.fr

Chantal Loyce
loyce@grignon.inra.fr

Christine Bouchard
bouchard@grignon.inra.fr

INRA

Allier performance économique et variété rustique

	Rendement (q/ha)	Marge semi-nette ⁽¹⁾ (€/ha)			Protéines (%)	Coût de production complet ⁽³⁾ (€/q)
		140 €/t ⁽²⁾	100 €/t ⁽²⁾	80 €/t ⁽²⁾		
Isengrain conduite classique	95,3	912	531	340	10,8	12,9
Isengrain conduite à coût réduit	83,4	866	532	365	10,7	13,2
Oratorio conduite classique	93,5	910	536	348	11,7	13,1
Oratorio conduite à coût réduit	86,4	930	583	410	11,5	12,8

Une combinaison variété x conduite économiquement performante, sûre dans une large gamme de prix, compétitive et tendant vers la protection de l'environnement. 30 essais sur 13 sites du réseau INRA, GIE Club des Cinq et ARVALIS-Institut du végétal de 2000 à 2002.

(1) : marge semi-nette, incluant les charges opérationnelles et le coût des passages.

(2) : prix de base au quintal ; ce prix de base est corrigé pour prendre en compte le poids spécifique et la teneur en protéines du grain.

(3) : sur la base de charges de 920 €/ha hors charges opérationnelles, incluant toutes les charges fixes, la rémunération du capital investi et du travail de l'exploitant, avec un ajustement selon le nombre de passages générés par les conduites et hors indemnités compensatoires ou droits à paiement.

variétés rustiques

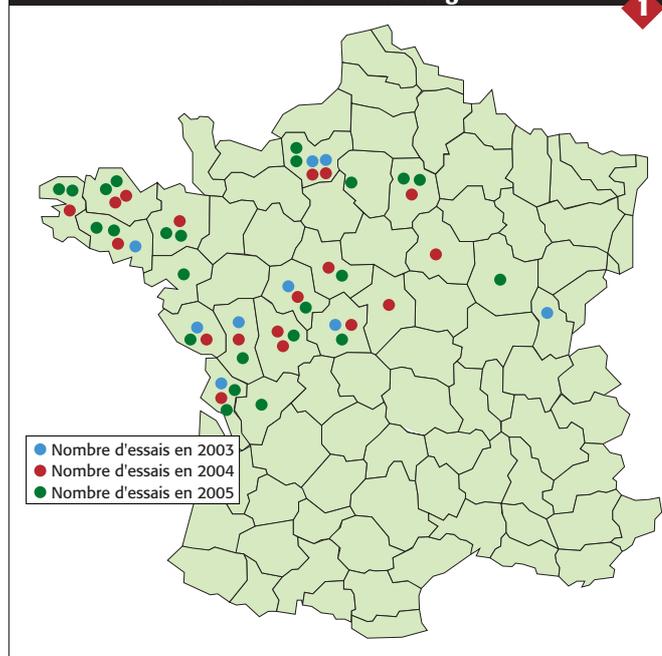


moyenne 50 euros par hectare en choisissant une variété rustique (Oratorio) conduite à coût réduit plutôt qu'en cultivant une variété plus sensible aux maladies (Isengrain) avec l'itinéraire technique recommandé dans la région. L'écart augmente en faveur de la variété rustique quand le prix du blé baisse.

• Conduire un Isengrain en itinéraire à bas intrants n'apporte pas le même gain : la perte de rendement et de qualité est trop forte sur cette variété, plus sensible aux maladies et à plus faible teneur en protéines. **C'est donc avant les semis qu'il faut faire le choix stratégique de la bonne variété.**

• La clé du succès réside dans une combinaison judicieuse des baisses d'intrants : moins de densité de semis c'est moins de biomasse à nourrir au tallage. Cela permet en conséquence de supprimer sans trop de dommage l'apport d'azote à ce stade. Ces deux décisions combinées conduisent à moins de

Le réseau des essais Chambres d'Agriculture, ARVALIS-Institut du végétal et INRA : une validation dans tous types de milieu et un formidable réseau de transfert de technologie



concurrence entre tiges et un environnement moins favorable aux maladies. De ce fait, le régulateur de croissance est inutile et la pression de mala-

dies plus limitée : un fongicide suffit dans tous les cas, au stade dernière feuille déployée, du nord au sud de la France. L'azote économisé au

tallage n'est pas reporté sur les stades ultérieurs, mais définitivement économisé : la fertilisation azotée consiste en une dose d'une trentaine d'unités inférieure à ce que l'on apporte habituellement (dose X-30 du bilan azoté), répartie entre le début de la montaison et le gonflement.

• Sous réserve de respecter le fractionnement de l'azote décrit ci-dessus, la teneur en protéines est stable ou en baisse très limitée par rapport à une conduite habituelle. Le choix de la variété reste bien plus important que le choix de la conduite.

• Le coût de production complet du blé est comparable entre un Isengrain mené de façon habituelle et un Oratorio conduit à coût réduit.

Sur le terrain

L'intérêt porté par les agriculteurs et les conseillers agricoles à cette première série de résultats a conduit à mettre en œuvre un deuxième réseau d'essais simplifiés commun aux Chambres d'Agriculture,

L'agriculture intégrée dans l'Eure



Démarche de groupe – Production de références – Participation à des réseaux

Des axes de travail complémentaires qui s'alimentent mutuellement

Rencontre avec Bertrand Omon, conseiller grandes cultures de la Chambre d'Agriculture de l'Eure.

Quelle est l'origine de cette action dans l'Eure ?

Au départ (2001), un petit groupe d'agriculteurs, originaires de 3 groupements de développement voisins (GDA), a souhaité travailler ensemble sur les changements de pratiques en grande culture, sur la base des principes de l'Agriculture Intégrée. Quelques-uns parmi eux avaient déjà été formés, puis accompagnés sur ces changements dans le cadre d'un PDD (1995 – 2000).

Que s'y fait-il aujourd'hui ?

Cette action de développement et de références a aujourd'hui une couverture départementale. Le groupe thématique fédère des agriculteurs venants de 7 GDA.

Quatre axes de travail sont couplés et se croisent :

- accompagnement du groupe, grâce aux fax et rencontres,
- production de références techniques et économiques chez les agriculteurs eux-mêmes,
- création de références expérimentales,
- participation à des réseaux.

Quel type d'essai est réalisé ? Quel intérêt pour le groupe ?

Différents types d'essais existent aujourd'hui, souvent en pluriannuel et de préférence en réseau (hors département) :

- les essais itinéraires techniques – variétés sur blé (2 sites en réseau depuis 2003),
- les essais variétés blé "rustiques" en itinéraire technique intégré dont les résultats sont regroupés au niveau national (2 sites),
- un essai comparaison d'itinéraire en colza (monovariétal),
- présence de modalités d'apport azoté de type intégré au sein d'essais départementaux,
- des essais "encore plus innovants" : 1 essai phoma – désherbage mécanique du colza (en réseau) ; 1 essai pois – blé en réseau.

Ces essais sont importants pour le conseiller comme pour le groupe. "Je m'appuie dessus pour accompagner les agriculteurs." Ces derniers "passent à l'acte" dans leurs parcelles souvent après avoir vu à la fois la réalité au champ de l'essai, puis ensuite les résultats obtenus.

Pour les agriculteurs, pour le conseiller aussi, la participation à des réseaux apporte de la confiance, de la motivation, de la vitesse et de la puissance dans les résultats et les changements de pratiques au champ.

Essais variétés et conduites dans l'Eure

Sur 3 ans et 20 situations en comparaison, la conduite à coûts réduits a toujours été supérieure ou égale à la conduite classique. On atteint en moyenne 50 € de marge brute en plus avec à peine 5 q/ha de moins et un maintien de la teneur en protéines.

Les résultats du réseau Chambres d'Agriculture, ARVALIS-Institut du végétal et INRA en 2003 (9 essais) et 2004 (14 essais) : Caphorn en conduite à coût réduit est régulièrement en tête, même en situations séchantes

	2003		2004	
	marge (€/ha) ⁽¹⁾	protéines (%)	marge (€/ha) ⁽¹⁾	protéines (%)
Apache conduite classique	448	12,0	370	11,2
Apache conduite à coût réduit	473	12,1	413	10,9
Caphorn conduite classique	465	12,4	396	11,3
Caphorn conduite à coûts réduits	499	12,3	442	11,0

(1) : prix de base du grain de 100 €/t, corrigé selon le poids spécifique et la teneur en protéines.

à ARVALIS – Institut du végétal et à l'INRA à partir de la récolte 2003. Ses objectifs : diffuser les connaissances acquises antérieurement grâce à des essais, supports d'animation et de développement, et valider, dans les milieux les plus divers, les conclusions antérieures. Onze sites en 2003, 20 en 2004, 30 en 2005 constituent ce réseau (voir carte). Le "match" se joue cette fois entre Apache, variété la plus cultivée ces dernières années, et Caphorn, variété plus rustique. Les calculs sont faits avec les mêmes hypothèses de prix : un prix de base de 100 euros de la tonne corrigé selon le poids spécifique et la teneur en protéines.

Sur 9 sites exploitables en 2003, on gagne en moyenne 47 euros de l'hectare en cultivant un Caphorn à coût réduit plutôt qu'un Apache en conduite classique, et encore 31 euros entre un Caphorn à coût réduit et un Caphorn en conduite classique. Sur les 14 sites exploitables de 2004, les gains sont respectivement de 72 et 46 euros. La variabilité des résultats est forte, mais l'avantage à Caphorn en conduite à coût réduit est rarement contredit : c'est le cas seulement d'un essai sur neuf en 2003, et d'un sur quatorze en 2004 !

Qu'est-ce qui explique cette différence ? Le rendement ! Caphorn est capable de produire plus de quintaux qu'Apache quand il est moins nourri et moins protégé. C'est

ce qui le rend compétitif. L'objectif de cette démarche est clair : il ne s'agit pas de produire moins, il s'agit de produire mieux sur le plan économique.

Il faut encore rappeler les conditions très particulières de la campagne 2002/2003 : même avec un printemps exceptionnellement sec, l'absence d'apport d'azote au tallage a été supportée dans presque tous les essais, sauf un. Dans des situations extrêmement critiques en matière d'alimentation azotée précoce, révélée par exemple par des bandes double densité, on s'autorisera éventuellement un apport tallage en conduite à coût réduit. Mais attention, il faut bien cerner et limiter ces situations, au risque de le payer sur la teneur en protéines.

Pour la protéine en effet, le défi doit être relevé. Comparer Apache (teneur en protéines moyenne) à Caphorn plutôt qu'Isengrain (teneur en protéines faible) à Oratorio est un premier handicap ! Malgré cela, on gagne 0,5 point en 2003 en cultivant Caphorn à coût réduit plutôt qu'Apache en conduite classique. C'est bien l'effet variétal qui prime. En 2004 en revanche, on perd 0,2 point de protéine. Mais sur deux ans, le bilan est stable.

Voir pour y croire

Au-delà de la confirmation de résultats, le réseau d'essais de ces dernières années constitue aussi un support pédagogique, pour les agricul-

Et si on vend la paille ?

2

Les conduites à coût réduit ont pour conséquence de réduire la biomasse formée précocement. Quelles conséquences cela peut-il avoir sur le rendement en paille ? A partir des quelques mesures effectuées dans les essais, on a tenté d'évaluer le rendement en paille pour chaque variété et chaque conduite. En valorisant la paille à 31,5 euros/tonne, sur la base d'un prix de marché breton, il reste possible d'adopter des conduites à coût réduit, même si, de fait, le rendement en paille comme le rendement en grain diminué.

	2003				2004			
	tonnage grain (mesuré) q/ha	marge grain (€/ha) (1)	tonnage paille (calculé) t/ha	marge grain + paille (€/ha) (2)	tonnage grain (mesuré) q/ha	marge grain (€/ha) (1)	tonnage paille (calculé) t/ha	marge grain + paille (€/ha) (2)
Apache conduite classique	78	448	3,8	550	85	370	4,2	504
Apache conduite à coût réduit	71	473	3,1	541	78	413	3,6	525
Caphorn conduite classique	79	465	3,5	549	87	396	4,0	522
Caphorn conduite à coût réduit	73	499	2,9	554	81	442	3,4	549

(1) : prix de base du grain de 100 €/t, corrigé selon le poids spécifique et la teneur en protéines.
 (2) : paille vendue à 31,5 €/t.

Les calculs sont faits avec les hypothèses suivantes :
 - Rapports entre poids de grain et poids de paille,

Rapport entre poids de grain et poids de paille

Apache conduite classique	1
Apache conduite à coût réduit	1,1
Caphorn conduite classique	1,1
Caphorn conduite à coût réduit	1,2

- 50 % de la paille est effectivement récoltée et bottelée.



Un exemple de conduite de culture : l'essai du Louroux (limons battants d'Indre-et-Loire) en 2004

3

Conduite	Densité grains/m ²	Azote				Régulateur	Fongicide		
		17/2	17/3	30/4	total		18/3	16/4	16/5
Conseillée (1)	250	40	80	40	160	Mondium 1,9	Opus 0,5	Ogam 0,5	
Coûts réduits	150	0	70	60	130			Ogam 0,5	

(1) : conduite classiquement préconisée dans la région pour une variété type Apache.

teurs comme pour les conseillers qui les mettent en place. Car il faut voir l'aspect d'un blé, - un Caphorn surtout ! -, semé à 100 à 150 grains par mètre carré, sans apport d'azote au tallage, le trouver bien triste, le voir rattraper, ... et faire les comptes en fin de campagne pour se convaincre qu'il est intéressant de " supporter " la vue d'une telle culture ! Cette expérience dont témoignent tous les membres du réseau justifie la poursuite de ce travail.

Et ensuite ?

Aujourd'hui, démonstration est faite qu'il y a de l'argent à gagner en adoptant des variétés rustiques conduites à

coût réduit. Mais il faut reconnaître que nous manquons encore de variétés à conseiller pour ces conduites. Sont reconnues Oratorio, sauf en terres superficielles, Cézanne, toujours compétitif en conduite à coût réduit pour les terres superficielles du Centre, Caphorn, sur des types de sols variés, Farandole en sols pas trop superficiels, pour des débouchés de type alimentation animale. Il faudrait élargir la gamme. Cela passe probablement par une évaluation des variétés en conduite à bas niveau d'intrants.

La protection fongicide a évolué dans les essais du réseau 2004/2005. Pour prendre en compte la résistance aux

strobilurines, nous avons convenu de ne pas utiliser plus d'une strobilurine dans les conduites dites classiques et de toujours les associer avec un bon triazole au moins à demi dose. Dans les conduites à coût réduit, nous avons carrément supprimé la strobilurine pour ne retenir que le triazole " haut-de-gamme " en traitement unique. On réduit de ce fait le nombre et le grammage de produits appliqués.

Quand la recherche de la meilleure marge devient compatible avec la recherche d'un moindre impact de l'activité agricole sur l'environnement, on aurait tort de s'en priver !

Cette synthèse repose sur deux réseaux expérimentaux successifs. Jean-Marc Meynard (INRA) et Philippe Lonnet (Florimond-Desprez) ont contribué à l'animation et l'interprétation des résultats du réseau 1999-2002. Le réseau 2003-2004 a bénéficié notamment de la participation de Robert Blondel (Chambre Régionale d'Agriculture de Bretagne), Myriam Laurent (Agrotransfert Poitou-Charentes) et Bertrand Omon (Chambre d'Agriculture de l'Eure). Nous remercions vivement tous les expérimentateurs et conseillers qui ont pris part à ce travail.

Le réseau de parcelles au service des blés rustiques

Vivre de son métier d'agriculteur en pratiquant une agriculture plus respectueuse de l'environnement et en donnant un sens plus responsable au métier ; c'est ce qui motive deux groupes (32 agriculteurs) du bassin céréalier du nord et de l'est de la Charente-Maritime. En 2004, ces deux groupes ont mis à notre disposition 19 parcelles de blé tendre avec la comparaison des itinéraires classiques (ITK2) et intégrés (ITK3). Impressions de Jean-Claude Dubois et Olivier Guérin, conseillers agronomie à la Chambre d'Agriculture de Charente-Maritime.

Qui a été à l'origine de cette démarche ?

"Faisons la preuve que nous sommes capables d'**anticiper** les directives et de mettre en œuvre des stratégies et des pratiques plus économes en intrants, favorables à la fois à l'environnement et à l'amélioration des marges ". C'est la posture qu'ont prise plusieurs responsables du développement agricole devant l'ampleur de la demande de la société en matière d'environnement et face à la baisse du prix de vente des céréales.

Quel a été l'élément moteur de la démarche ?

La démarche IDEA et la rencontre avec Philippe Viaux (ARVALIS-Institut du végétal) ont permis de mettre en évidence tous les points faibles des entreprises. Pour la majorité d'entre elles, les itinéraires techniques étaient des " gros consommateurs ", d'intrants pour le blé et le colza, d'énergie et d'eau pour le maïs. Le diagnostic IDEA (indicateur de durabilité des entreprises agricoles) a été réalisé par chaque membre du groupe lui-même, sur son exploitation.

Chaque exploitant a pu s'approprier le concept de la durabilité et les moyens à mettre en œuvre pour entretenir cette durabilité.

À partir de ce constat, les groupes ont défini un programme de travail basé sur la mise en place et le suivi d'un réseau de parcelles en blé tendre.

Pourquoi un réseau de parcelles plutôt qu'une expérimentation ?

Un réseau permet d'impliquer chaque participant du groupe qui devient un relais efficace vis-à-vis de ses voisins.

Cette méthode a fait ses preuves dans le début des années 1980, au moment du développement de l'intensification de la culture du blé. Un réseau avec un grand nombre de parcelles produit des informations complémentaires à celles d'une expérimentation. Les " ratages " sont souvent plus riches d'enseignements que les réussites. Cela permet de voir jusqu'où on peut aller sans pour autant compromettre l'économie de l'exploitation.

Economiquement, le risque est-il supportable ?

Dans le réseau des 19 parcelles, la conduite classique produit en moyenne 3,8 q/ha de plus que la conduite intégrée. Par contre, c'est la marge brute de la conduite intégrée qui l'emporte de 15€/ha sur la conduite classique. Le risque financier de la conduite intégrée est donc très limité.

Est-ce que ces conduites à faible niveau d'intrants se développent ?

Les résultats du réseau de parcelles sont diffusés à l'occasion de journées de démonstration et d'information où tous les agriculteurs du département sont invités. Cette opération est soutenue par la Chambre d'Agriculture qui en assure la communication.

Certains agriculteurs, membres des groupes ont mis en œuvre ces conduites économes sur l'ensemble de leurs parcelles de blé. D'autres préfèrent répéter l'expérience et nous attendons tous avec impatience de voir le comportement de ces itinéraires dans une année à forte pression de maladies.

Sur quelle base s'appuie le réseau de parcelles blé ?

Le déclic s'est produit avec la publication des résultats des essais " blés rustiques " menés par l'INRA, le GIE club des cinq et ARVALIS-Institut du végétal. Ces résultats très parlants nous ont permis de lever des craintes exprimées par les agriculteurs.

Dans la même parcelle, l'agriculteur compare 2 conduites sur une même variété, une conduite dite " classique " qui correspond à ses pratiques habituelles et une dite " intégrée " où il réduit les intrants.

Les principales variétés sont Caphorn et Aubusson.

Dans l'itinéraire " intégré ", on intervient sur les éléments suivants :

- densité de semis réduite de 20 à 40 % (180 à 220 grains/m²),
- la dose totale d'azote réduite de 30 U, (suppression de l'apport tallage dans la moitié des cas),
- le 1^{er} fongicide du stade 1-2 nœuds est supprimé,
- la dose du traitement fongicide au stade DFE (dernière feuille étalée) est adaptée en fonction de la pression du risque maladie.

