

## Encadré n° 6

## PRÉSENTATION DE LA GRILLE D'ANALYSE « EFFICIENCE, SUBSTITUTION, RECONCEPTION »

La grille d'analyse ESR (Hill et McRae, 1995) permet d'analyser le degré de changement d'un système. Elle est largement utilisée pour décrire les modifications de pratiques agricoles en lien avec la réduction de l'utilisation des intrants (ex. : Navarrete *et al.*, 2012) et plus largement les évolutions techniques des systèmes agricoles (ex. : Coulon et Meynard, 2011). Cette grille distingue trois niveaux :

- **Efficienc**e : à ce niveau, les changements au sein d'un système visent à réduire la consommation et le gaspillage de ressources rares et coûteuses. L'objectif est d'optimiser le fonctionnement actuel du système. Les changements sont donc d'ampleur limitée et peu dispendieux. Dans le secteur forestier, un exemple est la sylviculture adaptative (adaptation des interventions sylvicoles aux effets du changement climatique sans modifications des essences ni des objectifs). Dans le secteur agricole, on peut citer le raisonnement des apports d'intrants.
- **Substitution** : à ce niveau, certains produits ou composantes du système sont remplacés par d'autres pour permettre

un moindre impact environnemental et/ou une meilleure adaptation. L'objectif est de faire fonctionner le système de façon similaire mais en substituant certaines de ses composantes à d'autres. Les changements sont donc plus importants et plus complexes à mettre en œuvre. On peut citer par exemple la diversification d'essences en forêt, le remplacement du maïs par du sorgho fourrager en production animale ou encore le remplacement des insecticides par la confusion sexuelle en arboriculture.

- **Reconception** : à ce niveau, les causes des problèmes sont reconnues et résolues par une transformation de l'ensemble du système. L'objectif est dans ce cas de repenser l'intégralité du fonctionnement du système pour répondre aux nouvelles exigences qui lui sont adressées. Les changements sont logiquement beaucoup plus importants et plus longs à mettre en œuvre. De telles reconceptions de système peuvent être par exemple un changement d'essences feuillues vers résineuses en sylviculture ou une modification majeure des rotations en grandes cultures.

Tableau n°5. Grille d'analyse ESR

	Scénario 1 Métropolisation et consumérisme	Scénario 2 Libéralisation et priorité à la production	Scénario 3 Mosaïque de territoires et d'acteurs	Scénario 4 Transition énergétique et environnementale
Productions végétales	Cultures industrielles (Somme) N° 1	C12. Mettre en place de l'irrigation d'appoint	C12. Mettre en place de l'irrigation d'appoint	C13. Développer des pratiques d'agriculture de conservation
	Grandes cultures (Cher) N° 5	GC2. Développer l'irrigation pour accroître les rendements	GC2. Développer l'irrigation pour accroître les rendements	GC3. Améliorer la résilience en diversifiant les cultures et en adoptant des techniques de conservation
	Viticulture (Beaujolais) N° 7	V3. Changer de cépage pour une variété adaptée au stress hydrique au détriment de l'AOC	V2. Miser sur les rendements avec le développement de l'irrigation V3. Changer de cépage pour une variété adaptée au stress hydrique au détriment de l'AOC	V4. Réorientation vers d'autres cultures (fruits secs, cultures énergétiques) voire boisement
	Mais (Landes) N° 11	M2. Diversifier l'assolement face à la contrainte hydrique et réserver l'irrigation aux cultures rémunératrices	M1. Augmenter les rendements en utilisant de nouvelles variétés et en mobilisant davantage d'eau	M3. Abandon de la production de maïs et réorientation vers des cultures économes ou des usages non agricoles
Productions animales	Arboriculture (Vaucluse) N° 12	A1. Investir dans l'irrigation de précision sans changer l'orientation principale	A3. Adaptation faible du verger, difficultés majeures et potentielle disparition de l'exploitation	A2. Améliorer la résilience aux aléas climatiques en adaptant la conduite du verger et en renforçant la part du blé
	Polyculture élevage (Meuse) N° 2	PE1. Maintenir la production fourragère en optimisant les techniques culturales	PE4. Abandonner la production laitière pour privilégier les cultures de vente, dont le maïs grain	PE3. Diversifier les assolements et augmenter l'autonomie en protéines
	Bovin lait (Côtes d'Armor) N° 3	BL1. Valoriser le surplus hivernal d'herbe et ensiler une partie des céréales pour compléter la ressource fourragère	BL3. Diminuer la spécialisation laitière par le développement des cultures de vente céréalières	BL2. Développer les cultures fourragères résistantes à la sécheresse, comme les prairies multi-spécifiques
	Bovins allaitant (Creuse) N° 9	BA1. Mettre en place deux périodes de vêlage pour résoudre le déficit d'herbe en été	BA2. Introduire des cultures fourragères à stocks pour faire face aux aléas climatiques	BA4. Intensifier l'élevage et développer une production sous signe de qualité
Forêt	Ovin viande (Hautes Pyrénées) N° 14	O1. Mieux valoriser les estives par la maîtrise accrue de la reproduction	O3. Réorientation vers l'élevage bovin extensif (ranching) face à l'augmentation du prix des céréales	O1. Mieux valoriser les estives par la maîtrise accrue de la reproduction O2. Vers un élevage hors sol en plaine pour pallier le manque d'herbe en hiver
	Hétraie irrégulière (Haute Saône) N° 4	H3. Abandon de l'objectif de production et gestion patrimoniale	H2. Substitution d'essence dans un objectif de production	H2. Substitution d'essence dans un objectif de production H3. Abandon de l'objectif de production et gestion patrimoniale
	Chênaie (Bassin de la Loire) N° 6	C2. Segmentatation des fonctions avec maintien des investissements limité aux zones favorables	C3. Substitution d'essences et réduction des rotations (bois énergie)	C1. Remplacement par du chêne sessile et diversification en résineux D3. Remplacement d'une partie des peuplements de douglas
	Forêt de Douglas (Limousin) N° 8	D2. Diversification génétique et gestion adaptative	D1. Maintien du système et adaptation <i>a minima</i>	PM1. Maintien du pin maritime dans une démarche de prévention des risques
Code couleur :	Pin maritime (Landes) N° 10	PM3. Modification brutale du paysage forestier	PM2. Diversification des essences et diminution de la durée des rotations	PM1. Maintien du pin maritime dans une démarche de prévention des risques
	Sapinière (Méditerranée) N° 13	S1. Maintien du système actuel et pratiques sylvicoles adaptatives	Abandon de la forêt	S3. Abandon du sapin et substitution par des sapins méditerranéens et du cèdre
	Efficiences	Substitution	Reconception	Abandon de production, disparition d'activité