

SVT	Thème 2A – Agrosystèmes et développement durable	Seconde
Activité	Chapitre 2 : Vers une gestion durable des agrosystèmes	ESTHER

Activité – Comparaison des pratiques culturales agricoles

Consigne 1 (niveau facile – en vue d'un passage en 1^{ère} sans spécialité SVT) :

Un agriculteur, pratiquant l'agriculture conventionnelle, envisage de passer à une pratique d'agriculture biologique et vous demande des conseils pour comparer les avantages et les inconvénients de ces 2 pratiques. *Pour lui répondre, vous disposez des résultats d'une étude de l'INRA de Versailles.*

Consigne 2 (niveau moyen – en vue d'un passage en 1^{ère} avec spécialité SVT) :

Le Parc régional du Vexin vous a recruté pour inciter la conversion d'une agriculture conventionnelle vers une agriculture sous couvert végétal. Un agriculteur vous reçoit dans son exploitation. Imaginez un dialogue entre l'agriculteur et vous (sur ce thème !). *Pour lui répondre, vous disposez des résultats d'une étude de l'INRA de Versailles.*

Précisions : Cette thématique sera poursuivie en 1^{ère} Spécialité SVT avec l'étude des écosystèmes forestiers et des services écosystémiques.

RESSOURCE – Présentation de l'étude de l'INRA

Depuis 1998, une parcelle de l'Inra de Versailles de huit hectares, appelée La Cage, est découpée en blocs et cultivés selon trois systèmes de culture différents définis par un cahier des charges, avec chacun un objectif principal :

- conventionnel : maximisation du rendement agricole, proche des pratiques en vigueur en région Île-de-France ;
- biologique : aucun usage d'intrant chimique de synthèse (engrais minéral et phytosanitaire), conformément au cahier des charges de l'agriculture biologique ;
- de conservation des sols, c'est-à-dire sous couvert végétal : aucun travail du sol, même superficiel, et maintien d'une couverture végétale permanente.

Un 4^{ème} type de pratique culturale, l'agroforesterie (combinaison d'agriculture et de sylviculture), est proposée pour comparaison.



En haut : agriculture intensive et agriculture biologique, en bas : agriculture de conservation et agroforesterie

Document A – Les caractéristiques des systèmes de cultures de l'essai de l'INRA de Versailles et de l'agroforesterie

	Agriculture conventionnelle	Agriculture biologique	Agriculture de conservation des sols	Agroforesterie
Travail au sol	Labour 3 ans sur 4	Travail superficiel (arrachage des adventices)	Aucun travail	Aucun travail ou travail superficiel
Pesticides	Usage préventif et systématique	Aucun pesticide*	Réduction minimum (uniquement si présence forte de nuisibles)	Réduction minimum (uniquement si présence forte de nuisibles)
Maintien de la fertilité	Engrais minéraux (en excès)	Légumineuses de couverture et parfois fumier	Engrais minéraux	Engrais minéraux
Rotation de la culture	Colza-blé-pois-blé	Colza-blé-pois-blé	Mais-blé-pois-blé	Arbres permanents ; Céréales en rotation Ex : noyer + blé
Variétés utilisées	Très productives	Résistantes aux principales maladies	Résistantes aux principales maladies	Résistantes aux principales maladies

* L'agriculture biologique a le droit d'utiliser certains produits phytosanitaires

L'étude permet de comparer les effets des pratiques sur de nombreux paramètres : productivité, usage d'intrants, consommation d'énergie, vie dans le sol, etc. Chacun de ces systèmes ne représente qu'une des combinaisons de pratiques possibles dans chaque catégorie. (...) En conséquence, les résultats de cet essai ne sont pas généralisables.

Document B – Principaux résultats de l'étude de l'INRA et données équivalentes pour l'agroforesterie

	Agriculture conventionnelle	Agriculture biologique	Agriculture de conservation des sols	Agroforesterie *	
Rendement moyen (tonnes/hectare)	9,8	5	7,7	5 (céréales) + 12 (arbres)	
Marge économique (euros/hectare)	570	1100	430	800 à 1000	
Temps de travail moyen (en heures/hectare)	7	6,2	5	6	
Consommation d'énergie (UA)	1,6	0,8	1,3	1	
Pertes en azote (kg/hectare)	210	145	120	80	
Biodiversité du sol	Biomasse fongique = champignons (UA)	1,5	1,6	6,4	7
	Vers de terre (nombre/m²)	20	120	110	100
	Araignées (nombre/m²)	2	4	22	30
	Nématodes = autres vers (UA)	50	65	225	-

* Les données de l'agroforesterie sont extrapolées et ne sont pas issues de la même étude.

Source des documents : "Le défi alimentaire », Samuel Rebulard