

Prisca PIERRE¹, Patricia ERARD¹, Christine FOURNIER¹, Bastien GERBAUD¹, Romain FICHAUX¹, Yves NOUET²

¹Ctifl, centre de Balandran, 751 chemin de Balandran, 30127 Bellegarde.

²Chambre d'Agriculture du Gard, 1120 route de Saint Gilles, BP 80054, 30023 Nîmes cedex 1.

Contexte :

La majorité de la production de courgette dans le Gard est assurée en zone vulnérable Vistrenque-Costières. L'un des objectifs du 5^e Plan d'Action National est de limiter l'épandage des fertilisants pour garantir l'équilibre de la fertilisation azotée. Or, le constat a été fait que les pratiques en matière de fertilisation azotée de la courgette de plein champ peuvent être améliorées afin de limiter les teneurs en nitrates dans les sols et dans les nappes phréatiques.

Objectifs :

Acquérir des références (suivi des teneurs en azote des sols en cours de culture et jusqu'à 3 mois après la fin des récoltes, rendements) à partir des pratiques de fertilisation existantes et préciser les meilleures stratégies de fertilisation, en restant dans le cadre de la réglementation qui plafonne les apports d'azote à 118 kg/ha pour un rendement de 25 t/ha ou 186 kg/ha pour un rendement de 45 t/ha permettant la réduction des intrants sans perte de rendement. Une attention particulière est portée sur l'impact environnemental des différentes stratégies évaluées et en 2^e année d'essai au pilotage de l'irrigation.

Méthodologie

Deux années d'essai annuel sur courgette semi-précoce de plein champ, variété Tosca (2014 & 2015) et Milos (2015).

Dispositif en blocs à 4 répétitions.

	STRATEGIES DE FERTILISATION														
	1 engrais classiques			2 engrais classiques (apports plus précoces)			3 engrais classiques + engrais retardateurs N			4 engrais classiques + amendements organiques			5 Témoin Référence		
Fond	nitrate de K 13.0.46			nitrate de K 13.0.46			nitrate de K 13.0.46			COMPOST Tradimixt			-		
S2 après plantation	-			Soluveg 10.50.05			-			-			-		
Floraison	Soluveg 10.50.05			Soluveg 10.50.05 + 13.5.27+ nitrate de Mg			Soluveg 10.50.05			Soluveg 10.50.05			Soluveg 10.50.05		
Récolte	13.5.27 + nitrate Mg			13.5.27 + nitrate de Mg (15%N, 11% MgO)			13.5.27 + nitrate de Mg (15%N, 11% MgO) + N21 COMPO			13.5.27 + nitrate de Mg (15%N, 11% MgO)			Soluveg 10.50.05 puis 13.5.27		
Quantités totales d'engrais apportés en kg/ha	N	P	K	N	P	K	N	P	K	N	P	K	N	P	K
	98	91	188	98	91	188	96	63	165	98	335	435	114	265	186

Figure 1- Modalités testées en 2014. 4 stratégies de fertilisation azotée inspirées des pratiques des producteurs locaux : stratégie 1 « engrais classiques », stratégie 2 avec des apports d'azote plus précoces par rapport à la stratégie 1, stratégie 3 intégrant des engrais retardateurs de nitrification, stratégie 4 intégrant un amendement organique. La stratégie 5 est un témoin de référence dont les apports sont basés sur la dynamique de prélèvement de l'azote par la courgette (ci-dessous, courbe de Tési *et al.* 1981) et la teneur en azote du sol à l'horizon 0-30 cm.

En 2015, 3 stratégies de fertilisation testées en 2014 sont reprises avec des fertilisants simples (tels que l'ammonitrate, nitrate de potassium, etc..) : stratégie 1 « engrais classiques », stratégie 2 avec des apports d'azote plus précoces par rapport à la stratégie 1, stratégie 3 comme témoin de référence dont les apports sont basés sur la dynamique de prélèvement de l'azote par la courgette (courbe de Tési *et al.* 1981) et la teneur en azote du sol à l'horizon 0-30 cm.

Calendrier de culture en 2014 (en 2015, plantation le 20 mars, fin de récolte le 3 juin) :

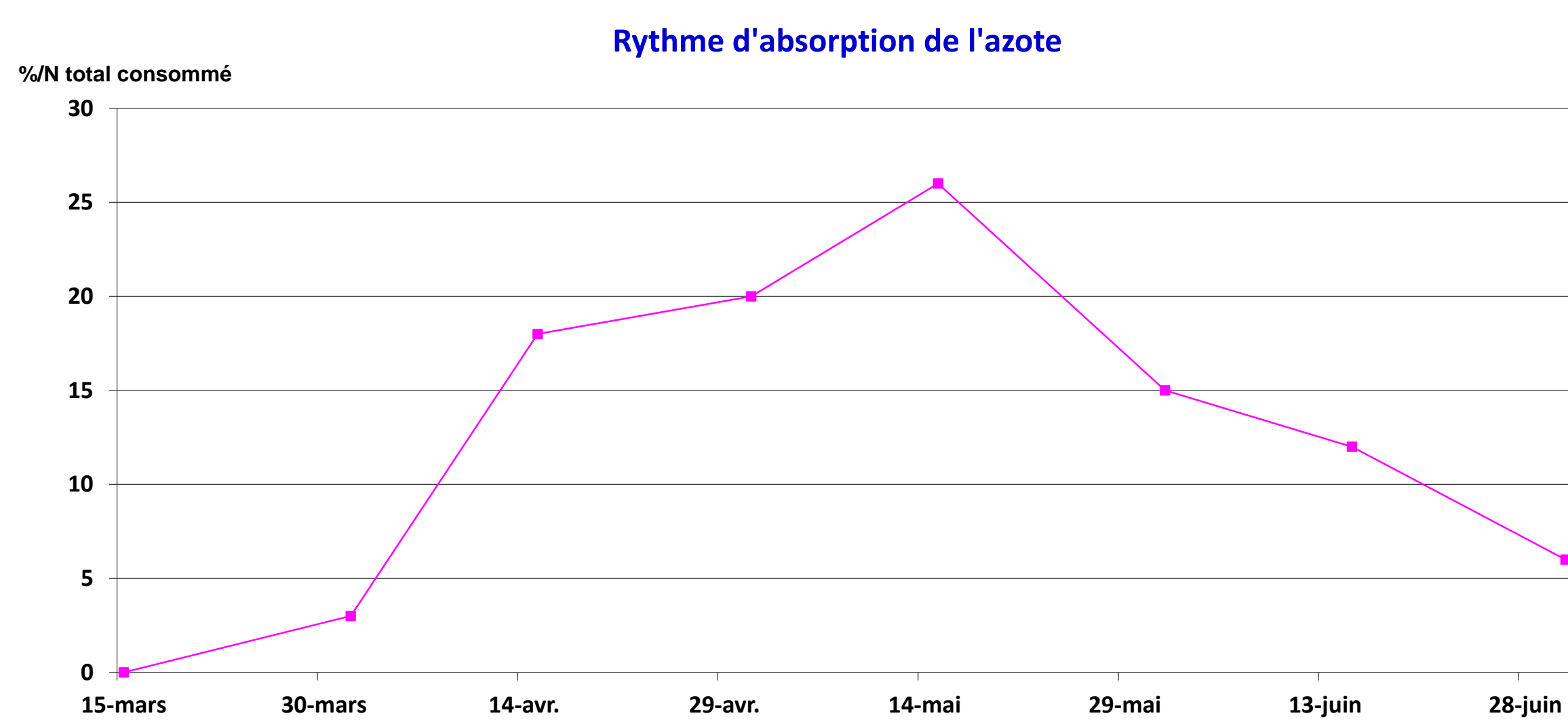


Figure 3 – Rythme d'absorption de l'azote sur le cycle cultural de la courgette (en % de l'azote total consommé). Élaboration Ctifl d'après les résultats de Tési *et al.* 1981.

Résultats

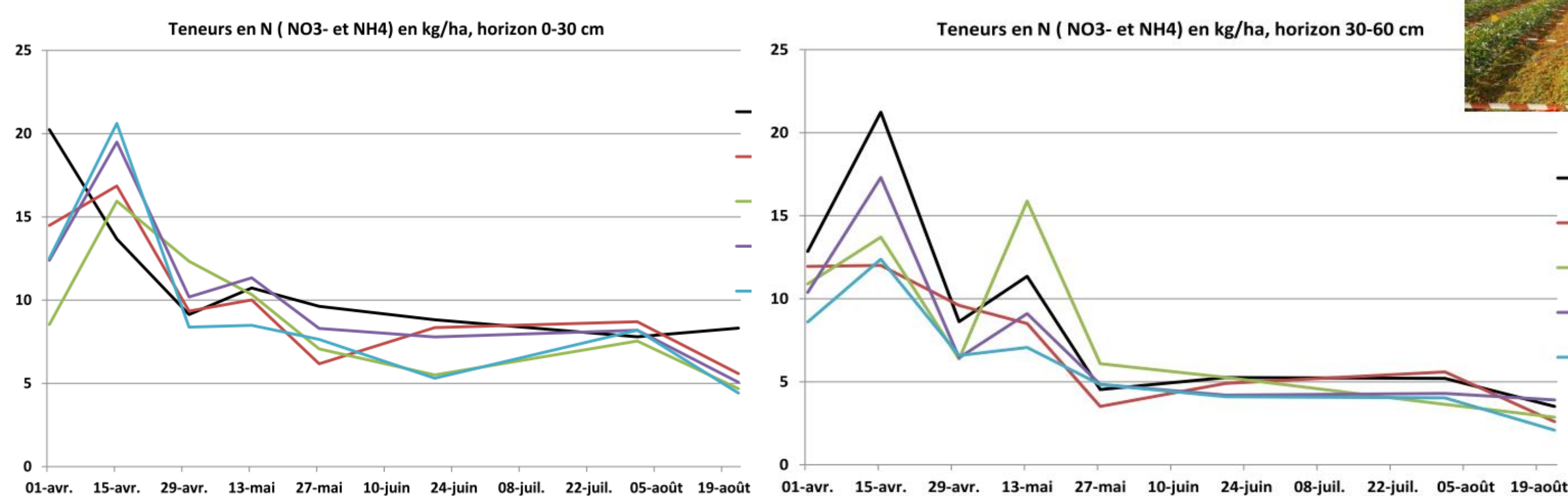


Figure 4 – Teneurs en azote (NO₃- et NH₄+) en kg/ha à l'horizon 0-30 cm (à gauche) et 30-60 cm (à droite) en 2014.

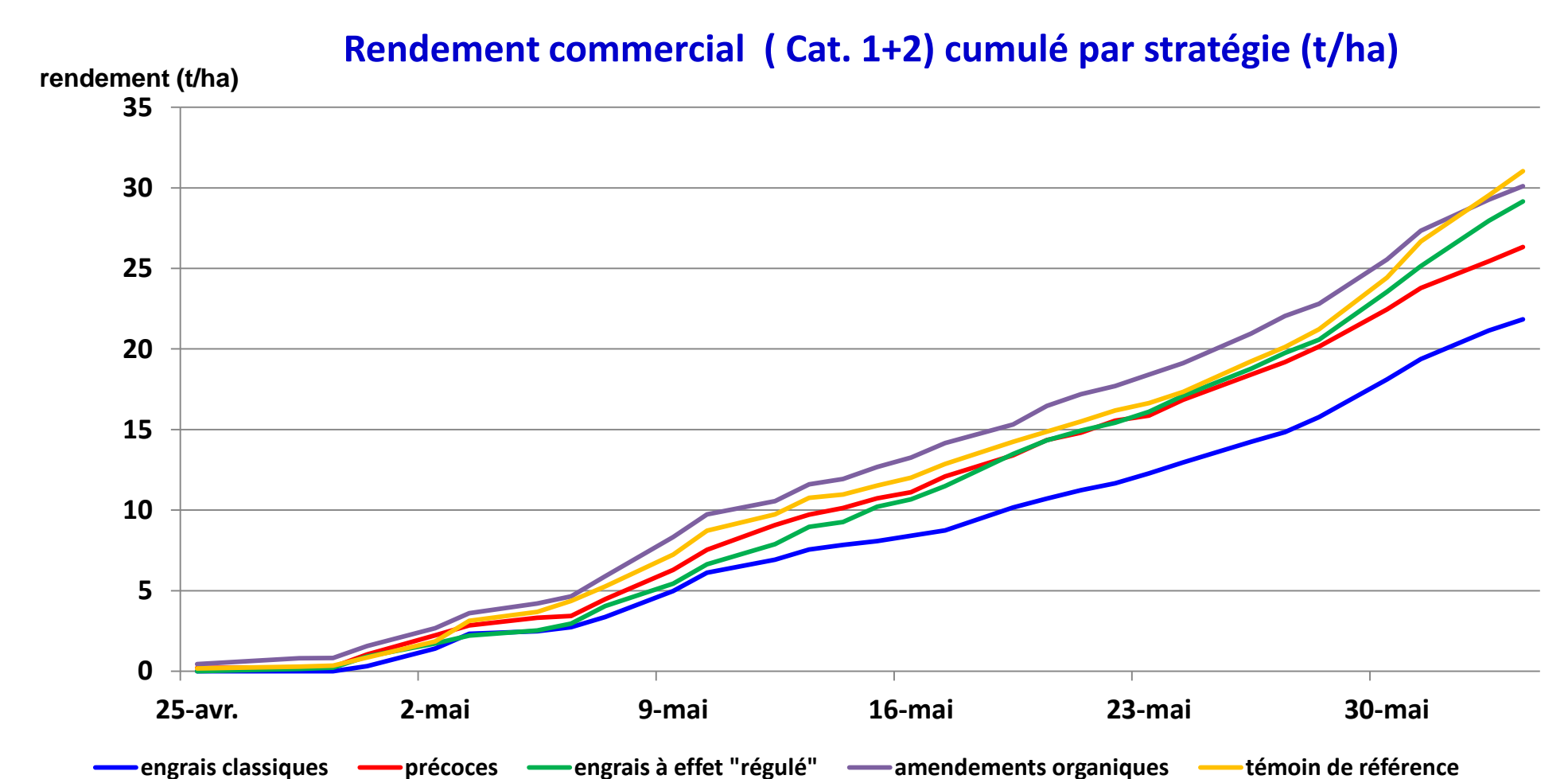


Figure 5 – Rendement commercial (catégories commerciales 1 et 2) cumulé par stratégie de fertilisation (en t/ha) en 2014.

L'azote dans le sol :

En 2014, les teneurs en azote du sol restent basses tout au long de la culture (< 25 kg/ha) et sont inférieures à 5 kg/ha deux mois après la fin de culture, quels que soient la stratégie de fertilisation et l'horizon de prélèvement (figure 4).

En 2015, des pics de libération d'azote autour de 100 kg/ha à l'horizon 30 cm ont été observés après débâchage. Les valeurs redescendent progressivement par la suite pour avoisiner les 20-30 kg/ha 3 mois après la fin des récoltes. À l'horizon plus profond 30-60 cm, un pic autour de 40 kg/ha est observé au débâchage, puis les valeurs baissent en cours de culture pour arriver à 10 kg/ha 3 mois après la fin des récoltes.

Bilan : pas de risque de pollution à court terme quelle que soit la stratégie de fertilisation, malgré des pics de libération d'azote relativement plus élevés dans les conditions d'essai 2015.

Les rendements :

En 2014, les 4 stratégies « apports précoces », « témoin de référence », celle intégrant un « amendement organique » et celle intégrant « un retardateur de nitrification » présentent des rendements comparables à ceux des producteurs de plein champ. La stratégie 1 « classique » sans apport précoce est la moins bien adaptée dans nos conditions d'essai (figure 5) avec un rendement commercial significativement inférieur par rapport aux autres stratégies (ANOVA suivi de test NK, seuil de 5%).

L'essai 2015 confirme l'intérêt en terme de rendement de la stratégie de fertilisation « apport précoce » et de la stratégie de référence par rapport à la stratégie classique.