

# Système de légumes de plein champ, betteraves et céréales

Code DEPHY : GCF25333

## Identification générale

Situation de production	Rotation	Type de sol	Région
Bon potentiel de sol – Irrigué – Cultures industrielles	Blé TH – Carotte – Blé TH – Haricot – Blé TH – Orge H – Betterave	Sableux	Montreuillois – Nord-Pas de Calais Référence IFT régionale PE : 5,37 (H = 1,79 ; HH = 3,59)

TH : tendre d'hiver ; H : hiver ; GC : grandes cultures ; H : herbicides ; HH : hors herbicides (traitements de semences non compris)

Avec un IFT à 67% de la référence régionale, ce système de culture situé en zone de captage est assez économe en produits phytosanitaires. Il est cependant supérieur à la référence sur le poste herbicides. La lutte contre les bioagresseurs dépend majoritairement de la lutte chimique, raisonnée en fonction des observations et avec des doses réduites. La rotation longue avec alternance de cultures d'hiver et de printemps ainsi que plusieurs leviers de gestion alternatifs (faux-semis, implantation de couverts en interculture, choix variétal, densités de semis...) permettent cependant de réduire l'usage des produits phytosanitaires.

Ce système en techniques culturales simplifiées obtient de très bons résultats économiques grâce aux légumes et à la betterave, mais d'autres critères de performances sont impactés (notamment les charges de mécanisation et le temps de travail).

## Éléments de contexte

Potentiel de rendement	Atouts / Contraintes	SAU Exploitation	UTH Exploitation	Ateliers présents
Blé tendre d'hiver : 85 q/ha	Risque de sécheresse au printemps (irrigation obligatoire en légumes), mais terres légères, faciles à travailler	110 ha	1	Légumes Industrie

Cette exploitation est située en zone de captage.

## Résumé des traits du système de culture

Traits du système de culture			IFT
Surface	80 ha (66% de la SAU de l'exploitation)		
Rotation	Blé tendre d'hiver – [couvert] Carotte – Blé tendre d'hiver – [couvert] Haricot à écosser – Blé tendre d'hiver – Orge d'hiver – [couvert] Betterave sucrière		
Stratégies principales	Rotation longue avec alternance de cultures d'hiver et de printemps ; Favoriser auxiliaires par la présence de haies et le travail simplifié du sol		
Protection / Adventices	Lutte chimique importante, complétée par contrôle cultural : nombreux faux-semis systématiques, implantation de couverts avant cultures de printemps, semis des blés tardifs		H : 2,31
Protection / Maladies, Ravageurs, Verse	Blé tendre hiver	Choix variétal et densités de semis réduites	HH : 1,71
	Carotte	Aucun traitement	HH : 0
	Haricot	Lutte biologique contre sclérotinia	HH : 2,25
	Orge hiver	Choix variétal	HH : 0,96
	Betterave	Protection chimique uniquement	HH : 0,58
IFT (% de la référence régionale)	Total 3,58 (67%)	Herbicides (H) 2,31 (129%)	Hors-Herbicide (HH) 1,28 (36%)

## Système de culture pratiqué

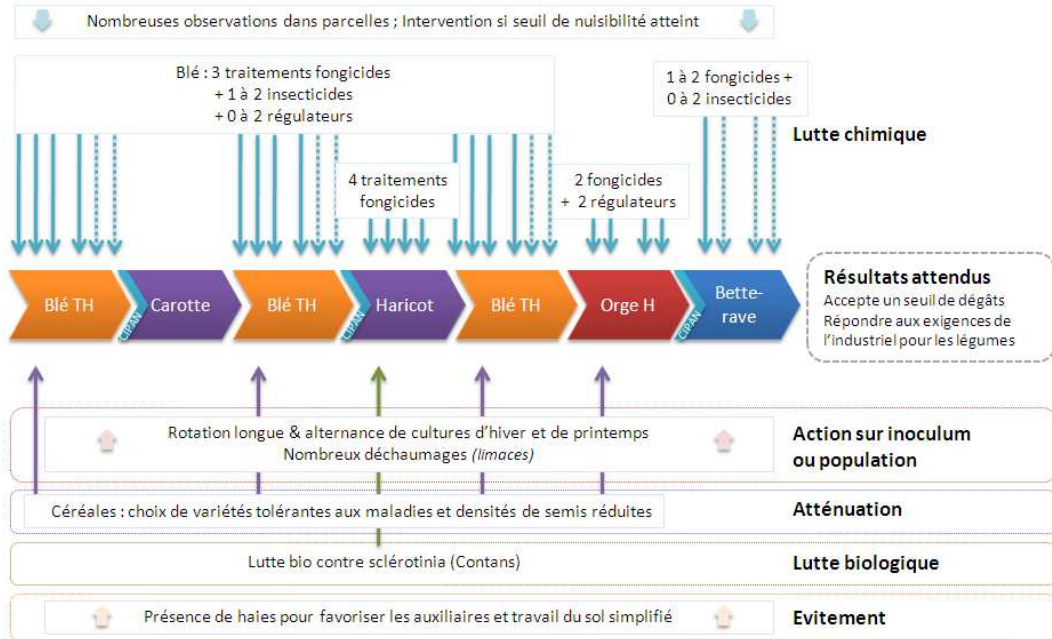
Cultures		Blé tendre d'hiver	Carotte	Haricot	Orge d'hiver	Betterave
Interventions						
Travail du sol Préparation Faux semis		1 à 2 déchaumage (minimum 15 cm, car poids énorme des machines de récolte légumes) ; Sous-solage après betterave	2 déchaumages ; Semis couvert d'avoine 2 <sup>e</sup> quinzaine août ; Reprise début avril avant semis	2 déchaumages ; Semis couvert d'avoine 2 <sup>e</sup> quinzaine août	3 déchaumages (dont faux-semis)	3 déchaumages ; Semis mélange 2 <sup>e</sup> quinzaine août : (ex : moutarde trèfle phacélie féveroles) ; Destruction couvert début janvier-février (rouleau + covercrop) ; Reprise vibro avant semis
Semis et variété		Semis après le 10 octobre ; Semoir semis simplifié (fraise +rampe de semis à disques) ; Variétés : BERMUDE, EXPERT, CELLULE ou ALTIGO ; Densité : 170 (pour les 1 <sup>er</sup> semis) à 250 gr/m <sup>2</sup> (15 nov.)	Semis mi-avril ; Variété AMFINE ; 100 gr/m <sup>2</sup>	Semis fin mai ; Variété FLAVERT ; 30 gr/m <sup>2</sup>	Semis mi-octobre ; Semoir semis simplifié (fraise +rampe de semis à disques) ; Variété : TOUAREG ; Densité : environ 280 gr/m <sup>2</sup>	Semis fin-mars interrang 19.5 ; Variétés tolérantes aux maladies et peu sensibles à la montée à graines
Lutte / Adventices	Chimique	Traitement glyphosate (60% DH) après carotte ; 1 herbicide AD+ AG d'automne après haricot (FIRST, 15% DH + isoproturon, 60% DH) 1 AD +AG au printemps (type ABSOLU+ ARBALETE + NIKOS, 30% DH chacun)	Destruction couvert (glyphosate, 100% DH) ; 5 désherbages AD+AG à doses réduites	Destruction couvert (glyphosate, 100% DH) ; 4 désherbages AD+AG à doses réduites	1 désherbage AD+AG printemps (NIKOS, 25% DH + CHLORTOCIDE EL, 80% DH + FOXPRO D +, 10% DH)	Destruction couvert (glyphosate, 100% DH) 1 an/2 suivant réussite de la destruction mécanique ; 3 désherbages AD+AG (4 à 5 produits en mélange)
Lutte / Maladies	Chimique	2 à 3 traitements fongicides : septoriose, oïdium, rouille jaune et fusariose à doses réduites	/	4 traitements (PICTOR PRO, 20% DH + TOPSIN 500 SC, 25% DH)	2 traitements fongicides (BELL, 10% DH + UNIX, 20% DH et JOAO, 20% DH + ACANTO, 15% DH)	1 à 2 traitements suivant date d'arrachage (PLAYER, 10% DH et OPUS TEAM, 50% DH)
	Biologique	/	/	Contans WG au semis (50% DH)	/	/
Lutte / Insectes	Chimique	Traitement semence ou 1 insecticide (75% DH) pour pucerons, voire 2 insecticides si climato favorable cécidomyies	/	/	Traitement de semence	0 à 2 suivant la pression (observations et seuils de nuisibilité ; aucun sur années étudiées)
Lutte / Autres	Chimique	0 à 2 régulateurs (C5 SUN, 25% DH)	/	/	2 régulateurs (15-20% DH par passage)	/
Fertilisation		160 à 190 uN en 3 apports	75 uN + PK + Oligoéléments	90 uN + PK + Oligoéléments	200 uN en 4 apports + Oligoéléments	110 uN minéral en 2 apports + Vinasses 2 t/ha + Oligoéléments
Irrigation		Exceptionnel	2 tours de 25-30 mm (voire plus selon climato)	2 tours de 25-30 mm (voire plus selon climato)	/	Exceptionnel
Récolte/ gestion des résidus		Récolte début août ; Résidus enfouis	Récolte fin juillet	Récolte début septembre	Récolte mi-juillet ; Résidus enfouis	Arrachage début octobre
Rendement		80 q/ha	55 t/ha	6 t/ha	60 q/ha	12,8 t sucre/ha

AD : anti-dicotylédones ; AG : anti-graminées ; DH : dose homologuée ; uN : unités azote  
Les variétés et produits commerciaux ne sont cités qu'à titre informatif (source : agriculteur).

## Système de culture décisionnel

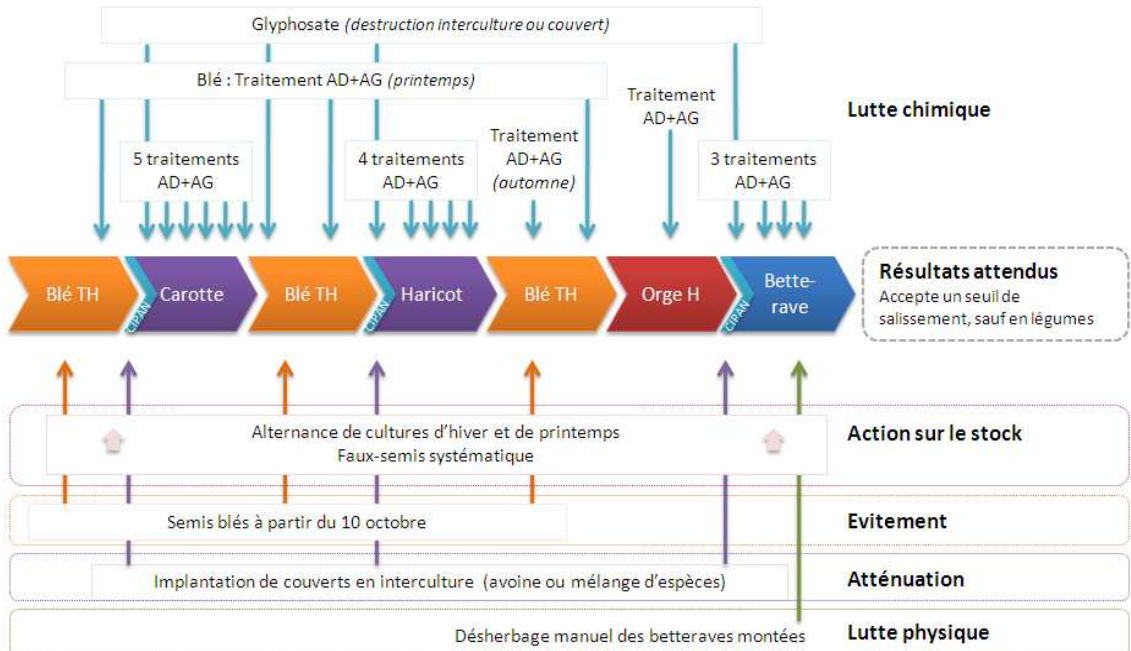
### Schéma décisionnel de gestion des maladies, des ravageurs et de la verse

	Blé tendre d'hiver	Carotte	Haricot	Orge d'hiver	Betterave
Maladies/Ravageurs attendus	Septoriose, rouille jaune, oïdium, fusarioses ; Limaces, pucerons, cécydomies	Oïdium, alternaria ; Mouche	Sclérotinia, botrytis	Helminthosporiose ; Limaces, pucerons	Rouille brune, oïdium, rhizoctone brun ; Tipules, pégomyie, noctuelle
Résultats attendus par l'agriculteur	Dernière feuille saine pour maladies ; Accepte des dégâts inférieurs aux seuils de nuisibilité sur ravageurs	Répondre aux exigences de l'industriel (aucune réfraction)		Dernière feuille saine	Accepte des dégâts inférieurs aux seuils de nuisibilité sur ravageurs ; Tolérance 15% des feuilles touchées par maladies



### Schéma décisionnel de gestion des adventices

	Blé tendre d'hiver	Carotte	Haricot	Orge d'hiver	Betterave
Adventices attendues	Agrostis, chardons	Carotte sauvage, véronique, chénopode, mercuriale...	Chénopode, mercuriale, morelle...	Agrostis	Mercuriale, chénopode, renouées, gaillet
Résultats attendus par l'agriculteur	Accepte salissement sans concurrence	Répondre aux exigences de l'industriel (aucune réfraction)		Accepte salissement sans concurrence	Accepte salissement sans concurrence ; propreté sur le rang



## Performances du système de culture

**Tableau des performances initiales du système, standardisées à l'échelle du réseau**

Indicateur	Unité	Blé tendre	Carotte	Haricot	Orge H	Betterave	Moyenne sur le système de culture	Ecart par rapport à la référence <sup>3</sup>
IFT Total		2,98	4,24	6,02	2,13	3,72	<b>3,58</b>	-33%
IFT Herbicides		1,27	4,24	3,77	1,18	3,14	<b>2,31</b>	+29%
IFT Hors herbicides <sup>1</sup>		1,71	0,00	2,25	0,96	0,58	<b>1,28</b>	-64%
Produit brut	€/ha	1 248	30 800	3 390	774	2 637	<b>5 910</b>	+238%
Charges phytos	€/ha	79	130	282	69	176	<b>128</b>	-15%
Charges fertilisation	€/ha	203	122	119	193	284	<b>190</b>	+7%
Charges mécanisation	€/ha	313	466	412	331	490	<b>377</b>	+18%
Charges totales	€/ha	596	718	813	593	951	<b>694</b>	+16%
Indicateur économique <sup>2</sup>	€/ha	652	30 082	2 578	181	1 686	<b>5 215</b>	+406%
Temps de travail	h/ha	4,6	5,5	5,0	4,7	6,8	<b>5,1</b>	+23%
Consommation fuel	L/ha	57	65	60	59	58	<b>59</b>	+3%
Pression azote total	uN/ha	179	76	91	201	149	<b>150</b>	+6%
Pression azote minéral	uN/ha	179	76	91	201	113	<b>145</b>	+2%

1 : Traitements de semences non compris

2 : L'indicateur économique calculé ici résulte de la soustraction du produit brut par les charges liées aux traitements phytosanitaires, à la fertilisation (organique et minérale) et à la mécanisation.

3 : Comparaison avec la référence régionale pour les IFT, et avec la médiane des systèmes de culture DEPHY de la même situation de production pour les autres indicateurs.

### Commentaires libres de l'ingénieur réseau

L'exploitation est située sur une zone de captage Grenelle, et, l'agriculteur aménage ses pratiques pour pouvoir continuer à cultiver dans cette zone tout en diminuant ses impacts sur l'environnement. Cela passe notamment par le recours au travail du sol sans labour afin d'augmenter notamment le taux de matière organique de ses sols et ainsi concourir à la dégradation des matières actives avant leur passage dans la nappe.

Même s'il reste important consommateur de produits phytosanitaires (notamment herbicides dont glyphosate), ce système est l'un des plus économes localement. L'agriculteur est très pointu sur la qualité de pulvérisation, il travaille en bas volume et en réduction de doses. Ainsi il veille à ce que les conditions de pulvérisation (hygrométrie, buses, adjuvants, qualité eau...) soient optimales. Une certaine tolérance existe chez l'agriculteur, qui accepte une certaine perte de rendement pour les cultures à plus faible marge (orge d'hiver et blé) et qui tolère également l'apparition de quelques ronds d'adventices avec un rattrapage manuel. Les cultures sous contrat n'autorisent elles aucun écart, car le cahier des charges de l'industriel est strict.

L'agriculteur ne reviendrait pas au labour, car son système lui a permis de recréer une biodiversité au sein des parcelles (augmentation du nombre de vers de terre, carabes...), qui a notamment répondu à la problématique limaces, puisqu'il n'utilise plus de molluscicide. L'agriculteur est très soucieux de la présence des auxiliaires, et veille autant que possible à une régulation ravageurs-auxiliaires naturelle. L'emploi des insecticides ne s'inscrit donc pas dans une logique systématique. Ce système a également résolu les problèmes d'érosion. L'automne pluvieux 2012 a notamment prouvé la meilleure portance de ses sols, et a permis les arrachages de betteraves sans trop de problèmes par rapport à d'autres, en labour. Les blés ont pu tous être semés à l'automne.

L'exploitation n'est pas spécialisée dans un atelier, ce qui évite que la totalité de l'exploitation ne soit impactée en cas d'accident climatique ou économique.

Un certain nombre de pratiques ont depuis évolué, notamment suite à la signature d'un Programme Eau et Agriculture (PEA) débuté courant 2012 sur blé et betteraves (arrêt du glyphosate avant blé, suppression des régulateurs, nombre d'herbicides limité à 1 en blé et à 3 en betteraves, destruction des couverts systématiquement au cover-crop avant betteraves...). Les vivaces (chardons notamment) restent un problème difficile à gérer dans le système PEA, alors que la localisation d'un herbicide serait une solution. Des opérations de binages ont également été introduites en betterave (1 à 2 passages lorsque la météo le permet).



Action pilotée par le ministère chargé de l'agriculture, avec l'appui financier de l'Office national de l'eau et des milieux aquatiques, par les crédits issus de la redevance pour pollutions diffuses attribués au financement du plan Ecophyto