

CONSEILS DE SAISON

Azote : apporter la bonne dose au bon moment

L'ITB rappelle les règles à suivre pour assurer une fertilisation azotée adaptée aux besoins de la betterave sucrière.

La détermination de la bonne dose d'azote passe par une mesure fiable d'un reliquat sortie hiver pour chaque parcelle. Cette mesure permet d'alimenter l'outil de conseil Azofert®, considéré comme l'outil de référence par l'ITB.

Bien estimer son reliquat sortie hiver

La réalisation d'une mesure de reliquat sortie hiver à la parcelle est indispensable pour obtenir un conseil fiable. Le prélèvement consiste à réaliser une douzaine de carottages en forme de cercle au sein d'une zone relativement homogène. Au sein d'une grande parcelle (> 10 ha), avec des zones hétérogènes clairement identifiées, il est judicieux de démultiplier les prélèvements dans chaque zone (figure 1), afin d'obtenir une mesure de reliquat pour chacune de ces zones, et une dose conseillée associée.

Le prélèvement doit être réalisé sur trois horizons (0-30, 30-60 et 60-90 cm) sauf si le sol de la parcelle présente un obstacle manifeste à l'enracinement avant d'atteindre les 90 cm. En effet, la prise en compte de seulement deux horizons conduit à sous-estimer l'azote disponible à l'ouverture du bilan. De plus, Azofert® estimera l'azote lessivé à la profondeur du second horizon. Cela conduira à une surévaluation de la dose d'azote conseillée estimée aux alentours de 10 à 30 kgN/ha.

Obtenir une dose d'apport fiable avec l'outil Azofert®

Enfin, l'ITB conseille d'avoir recours à l'outil Azofert® pour déterminer la dose d'azote à apporter. La figure 2 rappelle la pertinence économique de cet outil. Celui-ci est performant à la condition de prêter une attention particulière à la qualité du remplissage de la fiche d'informations agronomiques. Il doit se baser sur une analyse de sol et, dans le cas d'apports de produits organiques, sur une analyse de ceux-ci. Des imprécisions sur ces deux paramètres peuvent conduire, là aussi, à une erreur de 10 à 30 kgN/ha sur le conseil fourni. Le service Azofert® est actuellement mis à disposition par le Laboratoire Départemental

d'Analyses et de Recherche (LDAR) du Conseil départemental de l'Aisne, la Chambre d'Agriculture du Centre – Val de Loire et le laboratoire d'analyses agricoles de Reims (CAMA).

Bien ajuster son mode d'apport

Dans la figure 4, l'ITB rappelle les principaux conseils pour la réalisation des apports d'azote sur betterave sucrière. Pour limiter les pertes par volatilisation, il est conseillé d'enfouir l'engrais dans les heures qui suivent l'épandage, en particulier si la forme d'engrais employée y est sensible.

La réalisation d'apports fractionnés est possible, et est à privilégier dans les situations où la contrainte logistique conduirait à apporter une dose conséquente proche de la date du semis. Le fractionnement permet alors d'éviter les brûlures importantes des germes dues au contact avec l'engrais. Cependant, l'apport en végétation ne doit pas être réalisé avant la levée établie des betteraves, au risque de constater des brûlures, et sans dépasser le stade 4 feuilles, sous peine sinon de constater une baisse de richesse et de productivité. Pour celui-ci, il est important de privilégier l'ammonitrate afin de limiter les pertes par volatilisation. De plus, dans la mesure du possible, l'intervention doit être réalisée juste avant un créneau de pluies significatives, afin d'éviter que l'engrais reste en surface et se volatilise en partie.

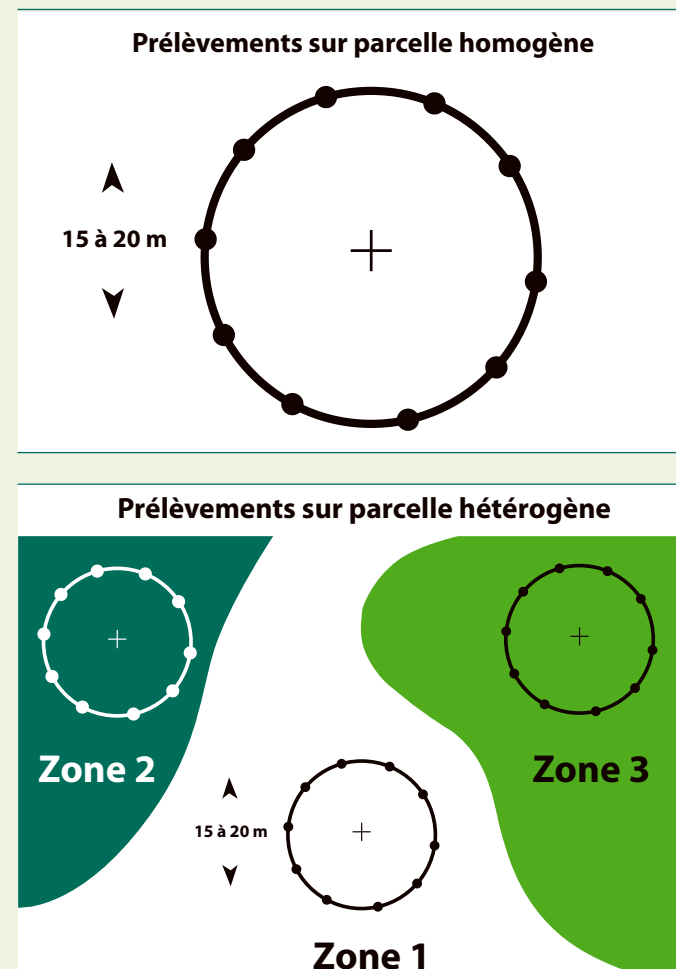
Le mode d'apport permettant la meilleure valorisation de l'azote est l'enfouissement localisé au semis. Il permet de sécuriser l'utilisation de l'azote par la plante en le mettant à proximité des racines tout en limitant le risque de pertes par volatilisation, d'assurer une bonne qualité de répartition et d'éviter la formation d'ornières liées à l'épandage avant le semis. Des dispositifs existent pour enfouir des formes liquides (solution azotée), mais aussi des formes solides (urée, ammonitrate). Dans des essais conduits sur la base du conseil fourni par Azofert®, l'ITB estime que

CHIFFRE CLÉ

10 à 30 kgN/ha

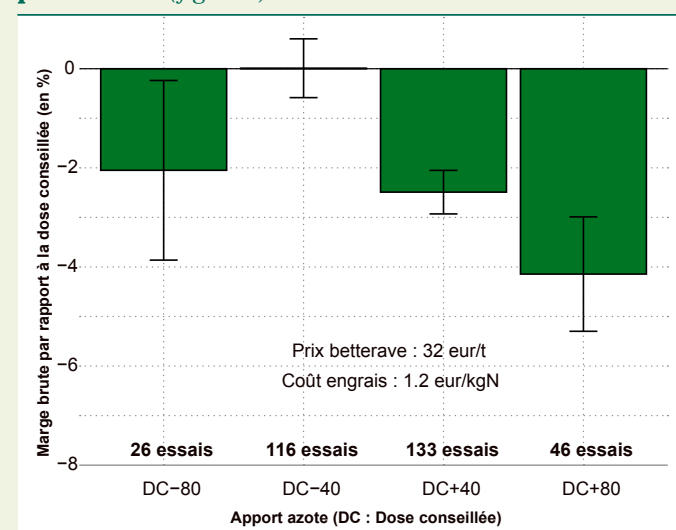
C'est l'erreur qui peut être générée sur le conseil apporté si le reliquat est réalisé sur deux horizons au lieu de trois. Le même ordre de grandeur est observé pour des informations non fiables indiquées sur l'analyse de sol et sur les produits organiques apportés.

Schémas de prélèvement de sol pour l'estimation du reliquat (figure 1)



→ Écarts de marge brute par rapport à la dose conseillée par Azofert®

Écarts de marge brute par rapport à la dose conseillée par Azofert® (figure 2)



La suite de cet article en **page 16** →

ce mode d'apport permet un gain de rendement de l'ordre de 3 %. Il convient cependant de s'assurer du bon réglage du matériel de localisation de l'azote, pour que l'engrais soit bien positionné (figure 3) : une profondeur d'enfouissement de

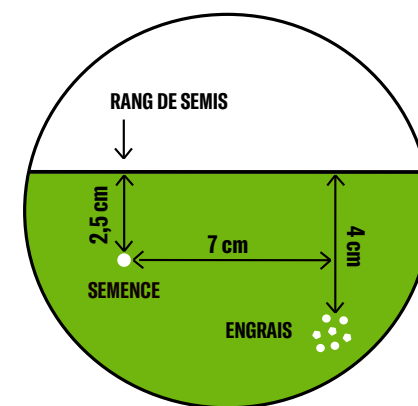
l'azote de 4 cm et une distance de 7 cm par rapport à la graine doivent être visées. Un apport trop proche de la graine peut entraîner des pertes de pieds importantes. Il convient aussi de ne pas dépasser des doses de 140 kgN/ha.

→ Positionnement de l'engrais par rapport à la semence pour des apports enfouis localisés.

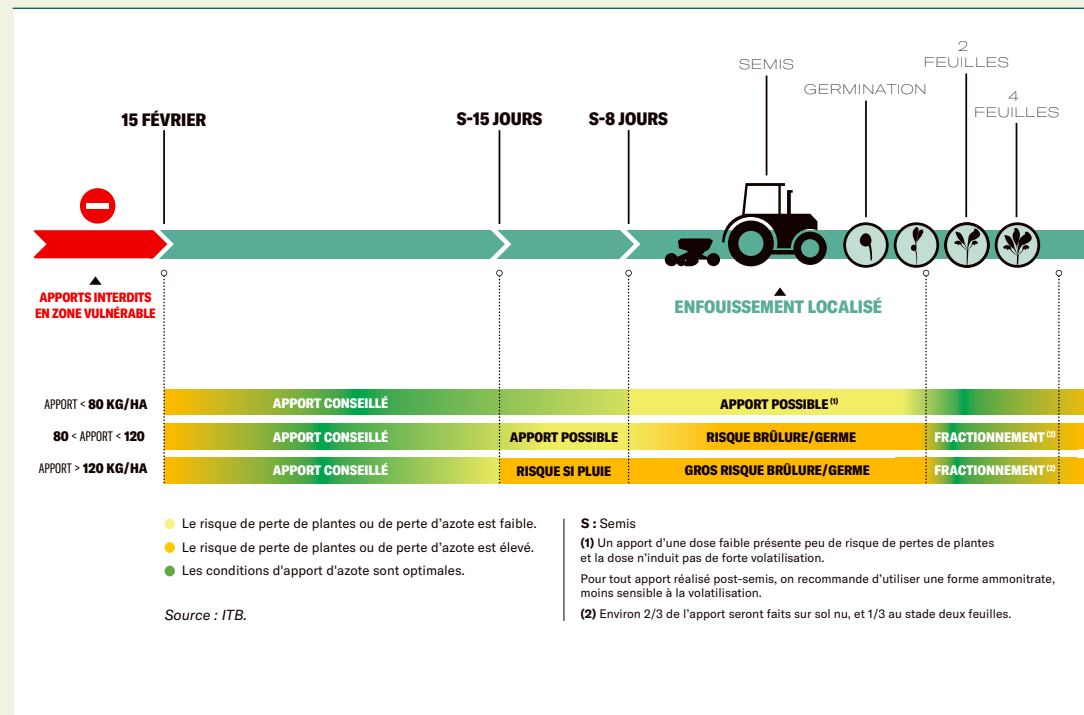
CHIFFRE CLÉ

3 %
C'est environ le gain de rendement observé grâce à l'enfouissement localisé d'azote (22 essais).

Positionnement de l'engrais localisé (figure 3)



Périodes et modes d'apport de l'azote conseillés par l'ITB (figure 4)



CE QU'IL FAUT RETENIR

Pour chaque parcelle, réaliser un reliquat sur trois horizons (0-30, 30-60 et 60-90cm), si aucun obstacle à l'enracinement n'est détecté à une profondeur moindre.
Utiliser le logiciel Azofert® en prenant soin de renseigner des informations fiables pour l'alimenter.
Pour assurer une meilleure valorisation de l'azote, privilégier les apports enfouis localisés au semis.

ACTUALITÉ

Comité technique spécial jaunisse de l'ITB

L'Institut Technique de la Betterave (ITB) organise, le 3 février 2026, un comité technique consacré à la jaunisse de la betterave sucrière, en collaboration avec les Services agronomiques de sucreries. Cette visioconférence s'inscrit dans la continuité des travaux menés depuis plusieurs campagnes, notamment dans le cadre du PNRI, afin d'apporter aux planteurs et aux acteurs de la filière des éléments objectifs pour lutter contre la jaunisse, fondés sur l'expérimentation et l'observation de terrain. La jaunisse demeure un enjeu agronomique et économique majeur. Les dernières campagnes ont montré que la pression virale varie fortement selon les conditions climatiques, la dynamique des pucerons vecteurs et les leviers de protection mobilisables. Dans ce contexte, ce comité technique a pour

objectif de faire le point sur la situation jaunisse de 2025, de partager les connaissances actuelles et les conseils applicables en 2026 (gestion prophylactique, plantes compagnes, produits aphicides et de biocontrôle...), ainsi que d'exposer la poursuite des recherches en cours. Cette réunion sera rythmée par diverses interventions d'ingénieurs, qui veilleront à présenter des données chiffrées afin d'éclairer les décisions techniques, mais aussi d'agriculteurs partageant leurs retours d'expérience. Ce comité constitue également un temps d'échange essentiel réunissant de nombreux membres de la filière, lors duquel des réponses pourront être apportées aux différentes interrogations. Événement ouvert à tous, sur inscription.



La responsabilité du ministère chargé de l'agriculture ne saurait être engagée

COMITE TECHNIQUE Spécial jaunisse

3 février 2026, de 9h à 10h

Visio-conférence

Prophylaxie, résultats du PNRI, traitements conventionnels, variétés...
Inscriptions sur www.itbfr.org ou via ce QR code :

ITB
Institut Technique de la Betterave

ACTUALITÉ

Retour sur les comités techniques

Les réunions de fin de campagne, conduites en présentiel et/ou en visioconférence, visent à dresser un état des lieux technique et à favoriser les échanges sur l'ensemble de l'itinéraire cultural. Les sept thèmes structurants des comités techniques sont présentés dans ce cahier technique.

VOIR OU REVOIR LES COMITÉS TECHNIQUES DE L'ITB

À l'issue de chacun de ses comités techniques 2025-2026, l'ITB met à disposition les replays (pour les webconférences) ou présentations (pour les événements en présentiel) pour ceux qui n'auraient pas pu assister aux réunions en direct ou pour ceux qui veulent revoir certains éléments. Ces contenus, en accès libre, font le point sur les enseignements de la campagne écoulée et permettent d'anticiper les défis de la prochaine.



L'azote

Pour assurer une fertilisation azotée optimale sur les parcelles de betteraves, il est nécessaire de réaliser un reliquat sortie hiver (RSH). Celui-ci doit être effectué sur une zone homogène et représentative de la parcelle, sur les horizons 0-30, 30-60 et 60-90 cm. Ces échantillons sont à envoyer à un laboratoire, qui calculera le reliquat de la parcelle et la dose conseillée (DC) à apporter. Les RSH constituent un levier essentiel de la fertilisation de la betterave. Les caractéristiques différentes de chaque sol entraînent une DC spécifique à la parcelle. Un non-respect de la dose conseillée aura une influence négative sur le rendement et la richesse et, par conséquent, sur la marge brute à l'hectare. Enfin positionner l'azote 8 jours avant le semis permet d'éviter les risques de brûlures pour les apports < 100 u/ha. Les apports d'azote > 100 u/ha peuvent entraîner un risque de brûlures si des conditions pluvieuses surviennent entre l'apport et le semis. Les apports enfouis localisés sont une alternative efficace pour optimiser l'apport d'azote, en limitant la volatilisation

et en permettant également une réduction de dose jusqu'à 20u/ha et un gain de rendement allant jusqu'à 3 %.



L'implantation des betteraves : une étape cruciale

Tout se joue au moment du semis. De sa qualité dépendront la réussite de la levée des betteraves, mais également l'efficacité du désherbage. Voici quelques conseils pour réussir le semis :

- Attendre un sol suffisamment ressuyé afin de limiter les risques de tassement. Éviter le lissage du sol, qui pourrait perturber l'enracinement des betteraves.
- Niveler le sol en limitant la profondeur de travail (5 cm maximum) pour ne pas déstructurer le sol. D'où l'importance de réaliser les labours dans de bonnes conditions, sans les laisser trop dressés.



- Restreindre le nombre de passages pour éviter un sol trop fin et réduire les risques de battance en cas de fortes pluies (interrompre les semis si des pluies sont annoncées dans les 24 heures).
- Obtenir un sol fin et plat, facilitant le désherbage : l'absence de mottes évite de masquer les adventices et de compliquer l'efficacité du premier traitement.
- Veiller à un rattachage homogène, en croisant les passages de roues et en adaptant la pression des pneumatiques. La levée des betteraves est plus difficile dans les zones insuffisamment rattachées. Un bon rattachage limite également les dégâts des ravageurs souterrains et assure un bon contact graine-sol, optimisant ainsi la vitesse de levée.
- Prévoir une densité de semis de 110 000 à 115 000 graines/ha, avec une profondeur de semis comprise entre 2 et 2,5 cm, dans un lit de semence frais et humide.

Le désherbage des dicotylédones

Le désherbage des *Ammi majus* ne tolère pas d'approximation. En effet, peu de matières actives sont efficaces sur les plantes déjà présentes, il faut donc anticiper la présence de cette adventice. La connaissance des parcelles est un gage de réussite. En présence avérée d'*Ammi majus*, le recours à une pré-émergence à base de produits contenant du quinmérac (Kezuro ou Goltix Silver) est indispensable. Afin de sécuriser son efficacité, une application au plus proche du semis (le soir même) est nécessaire. Le fractionnement d'une demi-dose en pré-émergence, complétée sur les 2 premiers traitements de post-émergence procure la meilleure efficacité quelles que soient les conditions météorologiques. La lutte contre l'*Aethusa* est moins complexe. En plus du quinmérac, le lénacile (Venzar) et la clomazone (Centium36CS) sont des matières actives efficaces sur cette plante. Leur association dans les traitements de post-émergence permet de contrôler cette adventice.



Le chénopode fait également partie des adventices difficiles à maîtriser. Les efficacités du phenmédiaphame (Betanal) et de la métamitronne (Goltix) sont parfois mises à rude épreuve. Dans ces situations, il est nécessaire d'introduire rapidement (dès le T2, sauf sol de craie) de la clomazone, en modulant la dose de Centium36CS à 0,035 l/ha. Enfin, la réussite du désherbage s'accompagne aussi d'une bonne qualité de répartition des produits par le pulvérisateur. La combinaison « volume de bouillie/buse/pression » doit être optimale.

Désherbage des graminées : une approche intégrée

La lutte contre les graminées résistantes repose sur une approche combinant le désherbage chimique et les leviers agronomiques. Cette complémentarité permet d'augmenter l'efficacité tout en limitant la progression des résistances.

Désherbage chimique

En situation de résistance, l'ITB recommande d'augmenter la dose des produits à base de cléthodime (ex : Centurion 1,25 l/ha). Si nécessaire, l'association de la cléthodime et de la cycloxydime à pleine dose (ex : Centurion 1,25 l/ha + Stratos 2 l/ha) permet d'améliorer l'efficacité du traitement. En complément, l'ajout d'Isard à raison de 0,4 à 0,6 l/ha renforce la maîtrise des ray-grass tout en diversifiant les modes d'action.

Leviers agronomiques

L'ITB est partenaire du projet Gramicombi, lancé en 2025, dont l'objectif est d'évaluer l'efficacité de



différentes combinaisons de leviers contre les graminées. En Normandie, pour cette première année, la réalisation d'un faux semis début mars a permis de réduire de 60 % la population de ray-grass. Dans cet essai, la combinaison du faux semis + désherbage chimique + désherbage mécanique a permis d'atteindre une note d'efficacité visuelle de 8/10, contre 3,5/10 avec l'utilisation exclusive des herbicides.

Le choix variétal

Le choix de la variété doit être adapté à la parcelle en fonction du risque sanitaire identifié, notamment vis-à-vis de la rhizomanie, des nématodes et des maladies foliaires comme la cercosporiose. Les données publiées dans le Cahier Technique n°1209 du Betteravier Français permettent de le faire. Les différents critères ou valeurs de performances mesurées sont repris sous forme de modules facilitant la lecture. Ces références, fondées sur des regroupements nationaux et pluriannuels menés par l'ITB et les Services agronomiques de sucreries (SAS), permettent une sélection des variétés les plus résilientes, favorisant ainsi une l'expression du potentiel de chaque parcelle.

Jaunisse : dispositifs

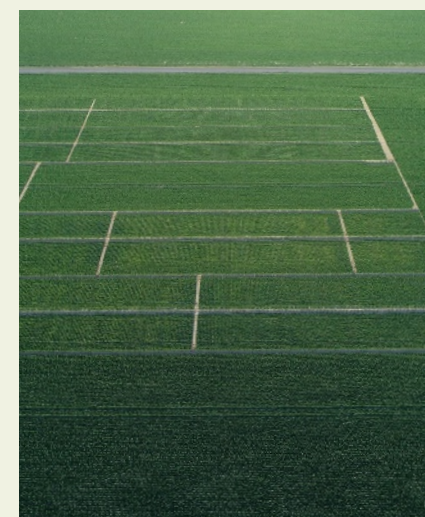
expérimentaux et résultats

Depuis 2021, l'ITB élève des pucerons virulifères au pôle betteravier du Griffon (Aisne) afin d'inoculer plus de 30 000 betteraves sur les plateformes d'essais.

Ce dispositif permet d'homogénéiser

la pression de jaunisse, de cartographier la maladie et d'évaluer l'impact sur le rendement des variétés via des essais miroirs.

Les variétés les plus productives le restent sous forte pression virale, avec une perte de rendement globalement uniforme. Les nouvelles variétés présentent des pertes moindres, sans toutefois être réellement tolérantes.



Jaunisses virales : un facteur limitant en 2025



L'année 2025 a été marquée par une pression significative de jaunisses virales, touchant près de 15 % de la surface régionale champenoise. Les vols et colonisations de pucerons verts ont débuté fin avril, avant de s'intensifier jusqu'à la mi-juin, avec un pic notable à partir de la fin mai. Par ailleurs, la présence simultanée et abondante de pucerons noirs a probablement favorisé la propagation du virus de la jaunisse grave (BYV),

majoritairement identifié dans les analyses réalisées.

Les premiers symptômes de jaunisse sont apparus à partir de fin juin, suggérant des contaminations plutôt tardives. Les parcelles présentant des levées hétérogènes ou soumises à des conditions de croissance défavorables ont été globalement plus affectées.

En 2025, la filière betteravière a renforcé son dispositif de surveillance, afin de mieux appréhender la dynamique des populations de pucerons et d'alerter les agriculteurs de manière plus ciblée. En complément des mesures prophylactiques, une observation rigoureuse à la parcelle demeure indispensable pour positionner avec précision les interventions aphicides.

Les travaux de sélection variétale, ainsi que ceux menés dans le cadre du Plan National de Recherche et Innovation (PNRI-C), se poursuivront dès 2026 afin d'approfondir les connaissances et d'évaluer l'intérêt des solutions existantes.

Maladie foliaire : la cercosporiose

La campagne 2025 se caractérise par une pression de cercosporiose faible, ce qui n'était plus le cas ces dernières années. Les températures élevées en juin, combinées à l'absence de pluie, retardent l'apparition des symptômes. Les températures relativement basses de septembre limitent ensuite son développement tardif.



Cette météo plus favorable ne doit toutefois pas amener à sous-estimer l'impact de cette maladie pour 2026. La lutte repose sur trois principes essentiels :

- L'adaptation du choix variétal, avec l'utilisation de variétés très résistantes pour les arrachages tardifs de novembre ;
- L'utilisation de l'Airone SC (cuivre), en complément des meilleures triazoles, indispensable pour assurer une bonne efficacité et une persistance satisfaisante des programmes ;
- Une intervention au bon moment, basée sur les informations fournies régulièrement par le dispositif « Alertes Maladies » tout au long de la période estivale.

Cela permet d'adapter la stratégie fongicide aux conditions pédoclimatiques de l'année, tout en restant économiquement rentable en termes d'investissement dans les programmes fongicides.