

OAD

Un outil pour la surveillance des maladies foliaires

L'ITB vous propose son nouvel OAD "Alerte Maladies", pour vous permettre de limiter le risque de développement des maladies foliaires en se basant sur une surveillance régulière des parcelles et des interventions aux seuils recommandés.

La surveillance, maître mot pour gérer le risque maladie.

La cercosporiose, l'oïdium, la rouille et la ramulariose sont les quatre maladies foliaires à surveiller après couverture. Il est important de bien suivre l'apparition des premiers symptômes ainsi que l'évolution des maladies afin de réaliser, si nécessaire, les interventions au bon moment. Les effets d'un traitement fongicide trop tardif ne sont pas rattrapables et

CHIFFRES CLÉS

5 000

notations maladies foliaires réalisées en 2018.

250

sites suivis lors de la campagne 2018.



peuvent conduire à une baisse significative de rendement. De même une intervention trop précoce peut être inutile si la maladie ne se développe pas davantage par la suite. Les conseils de traitements détaillés (seuils et produits) vous sont fournis dans la page suivante de ce cahier technique.

Utiliser l'outil "Alerte Maladies" basé sur le réseau d'observation.

Afin d'aider les betteraviers à mieux gérer l'évolution des maladies cryptogamiques au cours de la campagne, l'ITB lance un nouvel Outil d'Aide à la Décision (OAD). Celui-ci valorise les observations réalisées hebdomadairement dans le cadre du Suivi Biologique du Territoire (voir encadré). En effet, les préconisations sont basées sur les notations du réseau de surveillance, et seront affichées dès leur disponibilité, pour un conseil expert en temps réel. L'interface web est accessible gratuitement à partir de la rubrique « Outils & services » du site web de l'ITB. Elle est disponible pour toute taille d'écran, sans connexion.

La carte est interactive et permet de se déplacer et d'agrandir sur n'importe quelle région. Chaque pastille représente une observation réalisée sur une parcelle du réseau de surveillance. La couleur des points renseigne immédiatement sur la nécessité d'un traitement. Le nombre de traitements déjà réalisés est inscrit au centre des pastilles colorées et complète l'information pour pouvoir suivre l'évolution des maladies au cours de la saison.

Le code couleur utilisé est le suivant :

- **(Tn-1) réalisé, (Tn) non atteint** : sous protection du traitement précédent, seuil du traitement non atteint.
- **Seuil d'intervention (Tn)** : seuil dépassé, application d'un produit fongicide recommandé.

Un compte rendu plus détaillé est disponible en cliquant sur les points, il s'affiche alors :

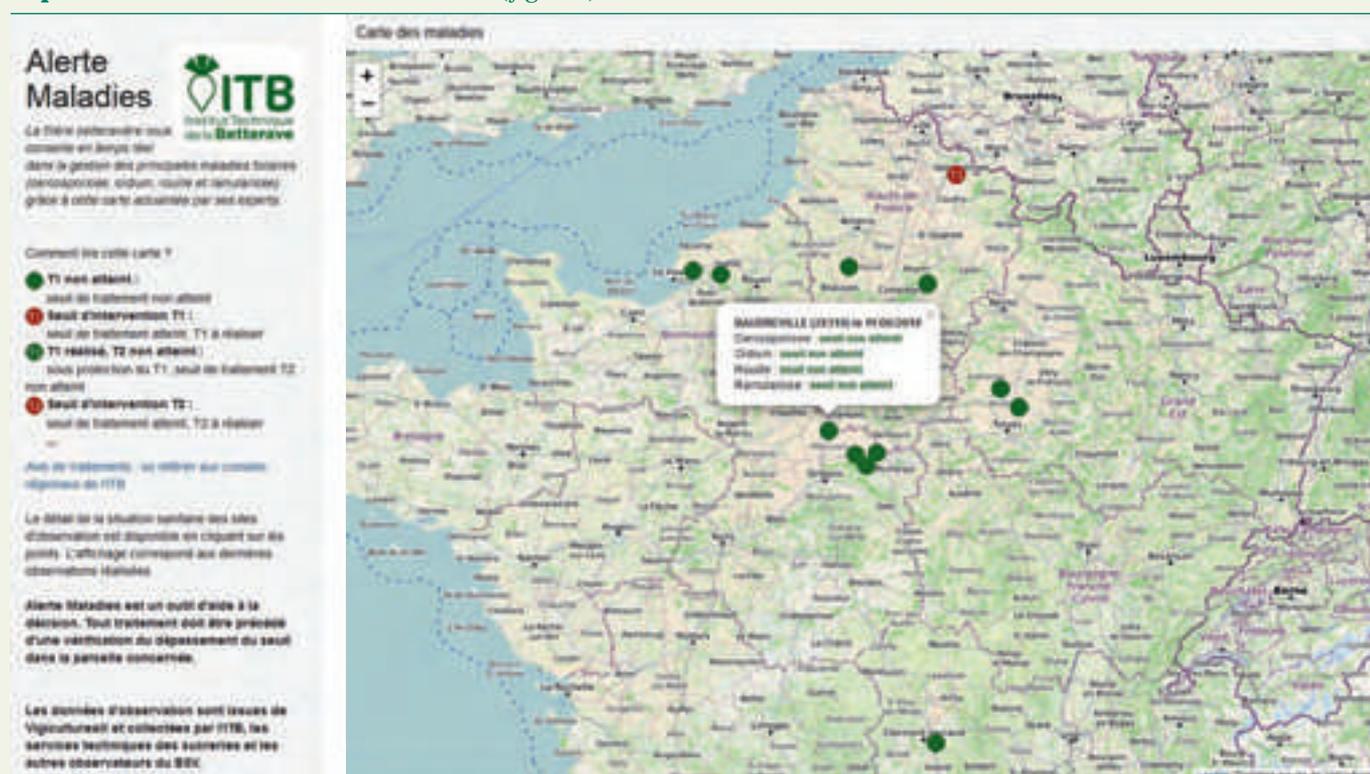
- La commune où est située la parcelle.
- La date à laquelle a été réalisée l'observation.
- Le niveau de risque, maladie par maladie, en tenant compte des différents seuils régionaux présentés page suivante.

Un bandeau à gauche rappelle les liens utiles ainsi que le fonctionnement de l'outil.

LA FILIÈRE MOBILISÉE AUTOUR D'UN RÉSEAU D'OBSERVATION

Les alertes autour de la situation sanitaire des cultures, telles que relayées par le Bulletin de Santé du Végétal, les notes d'informations régionales et « Alerte Maladies » découlent d'observations réalisées par des experts de la filière dans un réseau de parcelles de référence : le Suivi Biologique du Territoire (SBT). Le grand nombre de sites suivis (>250) est l'assurance pour les agriculteurs de disposer d'informations locales sur l'état de leur culture. Les notations hebdomadaires sont réalisées par l'ITB, les services techniques des sucreries et les autres observateurs du BSV et sont saisies dans Vigicultures®, un outil commun inter-instituts. Les données sont ensuite validées et analysées par les animateurs filières pour réaliser le bilan sanitaire.

Capture d'écran de l'OAD Alerte Maladies (figure 1)



CE QU'IL FAUT RETENIR

- L'outil « Alerte Maladies » est disponible sur le site web de l'ITB, à la rubrique « Outils & services ».
- Surveiller l'arrivée des symptômes sur ses parcelles.
- Intervenir si le seuil est atteint sur la variété de sa parcelle.

CONSEIL DE SAISON

Raisonner ses traitements fongicides

L'année 2018 a été marquée par un développement très précoce et important de la cercosporiose qui a atteint un niveau de gravité rarement observé. Face à la difficulté de contrôler cette maladie, les seuils de déclenchement ont évolué en 2019.

Les seuils de déclenchement

Afin d'intervenir au bon moment, des seuils ont été établis à partir d'expertises, d'observations et d'expérimentations. Ces seuils sont adaptés aux 4 maladies et aux facteurs de risque : date de début de protection, localisation, date de récolte prévue et sensibilité des variétés. En cas de variété sensible et/ou de forte pression de cercosporiose, il peut être envisagé de réaliser un dernier traitement dans la première quinzaine de septembre.

Réussir son intervention

La réussite de la protection nécessite de choisir un produit adapté à la maladie déclenchant le traitement, avec une dose qui permettra d'être la plus efficace possible. Les expérimentations de l'ITB ont pour but d'évaluer la performance des produits, leur efficacité, leur persistance d'action et les doses à prendre en compte. Les résultats sont résumés dans le tableau de performance des produits (voir ci-contre).

Focus sur la cercosporiose

Les surfaces concernées par la cercosporiose sont en augmentation. L'année 2018 a été marquée par une forte pression, y compris dans des régions jusque-là

CHIFFRES CLÉS

15
septembre

date préconisée d'arrêt des traitements pour une parcelle touchée par la cercosporiose et une récolte prévue après la mi-octobre.

120
jours

Durée d'utilisation du produit Yucca à base de cuivre (AMM dérogatoire) à partir du 13 juin 2019.

CE QU'IL FAUT RETENIR

Afin de protéger au mieux vos parcelles de betteraves, il est nécessaire de :

- **Respecter** les seuils.
- **Intervenir au bon moment** d'apparition des maladies en vous aidant de l'outil d'alerte présenté en page précédente et en complétant par l'observation de vos parcelles.
- **Utiliser des produits** à pleine dose d'homologation.
- **Alterner les matières actives** disponibles afin de retarder l'apparition de résistance et d'impasses techniques.
- **Dans les zones à cercosporiose** : Seul l'apport du cuivre (produit YUCCA en dérogation 120 jours) associé avec les produits traditionnels a permis d'obtenir une meilleure efficacité en 2018.

Seuils de déclenchement des traitements aux maladies du feuillage (% de feuilles avec symptômes)

Maladies	Régions	T1	T2	T3
Début de la protection avant la mi-août				
Oïdium	Toutes régions	15 %	30 %	30 %
Rouille	Toutes régions	15 %	40 %	40 %
Cercosporiose	Bordure littorale	5 %	20 %	25 %
	Autres régions	1 ^{ers} symptômes	20 %	25 %
Ramulariose	Toutes régions	5 %	20 %	25 %
Début de la protection après la mi-août				
Oïdium	Toutes régions	30 %	Pas de T2	Pas de T3
Rouille	Toutes régions	40 %	Pas de T2	Pas de T3
Cercosporiose	Toutes régions	20 %	25 %	Pas de T3
Ramulariose	Toutes régions	20 %	25 %	Pas de T3

épargnées comme celles de la bordure maritime. En 2019, l'ITB en partenariat avec l'ANSES et l'INRA va effectuer un large échantillonnage afin d'évaluer les résistances aux divers modes d'action fongicides et ainsi permettre une meilleure surveillance de leurs évolutions. D'autre part, l'ITB est agrémenté BPE (Bonnes Pratiques d'Expérimentations) ce qui lui permet de tester différentes solutions (de synthèse ou bio-contrôle) qui pourraient être homologuées dans les prochaines années sur betterave afin de lutter contre la cercosporiose.

Utiliser les produits efficaces sur cercosporiose
Dans le tableau performance des produits, nous observons en situation de forte pression de cercosporiose, l'efficacité des mélanges entre les produits traditionnels avec 1000 g de cuivre.

Dates préconisées d'arrêt des traitements

	Date de récolte prévue	Variété peu sensible	Variété sensible à très sensible
Maladie observée oïdium / rouille	Avant la mi-octobre	Mi-août	Fin août
	Après la mi-octobre	Fin août	
Maladie observée cercosporiose / ramulariose	Avant la mi-octobre	Fin août	1 ^{ère} quinzaine de septembre
	Après la mi-octobre	1 ^{ère} quinzaine de septembre	

Performances des produits

	Cercosporiose	Oïdium	Rouille	Ramulariose	Produit seul	Produit(s) + cuivre ²
SPYRALE ¹ 1 l/ha	■	■	■	■	31 €	58,5 €
ARMURE ² 0,6 l/ha	■	■	■	■	23 €	Non autorisé
ZAKEO XTRA ³ 1 l/ha	■	■	■	■	43 €	Non autorisé
TIMBAL EW 0,8 l/ha	■	■	■	■	16 €	43,5 €
AMISTAR GOLD 1 l/ha	■	■	□	□	39 €	66,5 €
PASSERELLE 0,5 l/ha	■	■	□	□	22,5 €	50 €
TIMBAL EW 0,8 l + PASSERELLE 0,5 l	■	■	□	□	38,5 €	66 €

● Produit seul ■ Produit en mélange avec 1000 g de cuivre⁴ (essai zone forte cercosporiose) □ En cours de référencement

Informations réglementaires

1. Pour les sols artificiellement drainés, l'autorisation d'utilisation du Spyrale est limitée à 0,9 l/ha avec un seul passage par an (ZNT 20 m et DVP 5 m).

2. La matière active propiconazole n'a pas été renouvelée au niveau européen, les produits (Armure, Tiro) sont homologués jusqu'au 19 décembre 2019, mais ils ne seront plus utilisables en mélange avec un autre produit phytosanitaire possédant une AMM (Autorisation de Mise en Marché). Après cette date ces produits seront PPNU (Produit Phytosanitaire Non Utilisable).

3. Après l'évolution du classement du cyproconazole, le Zakeo Xtra n'est plus utilisable en mélange avec un autre

produit phytosanitaire possédant une AMM (Autorisation de Mise en Marché). L'intervalle entre 2 applications du Zakeo Xtra est de 21 jours. Les produits avec l'ancienne étiquette doivent être utilisés avant janvier 2020.

4. Le produit Yucca a obtenu le 13 juin 2019 une AMM dérogatoire sur betterave pour une durée de 120 jours.

Remarque :

L'ANSES a annoncé le 28 mai dernier le retrait des produits à base d'époxiconazole. 2019 devrait être la dernière année de ces produits (Ibex, Rubric,...) sur betterave (en attente des décisions officielles des autorités).

CONSEILS

Betterave : mieux valoriser les tours d'eau



←
Rampe d'irrigation employée sur les essais de l'ITB.

LE CHIFFRE

10-15 août

c'est la date d'arrêt conseillée pour l'irrigation de la betterave.

pouvant varier fortement à une échelle géographique très restreinte, il vous est possible de renseigner très simplement vos propres données issues d'une station météorologique.

L'autre paramètre primordial est l'estimation de la réserve utile. Un tableau d'aide est renseigné lors de la création d'une nouvelle parcelle. La sollicitation d'experts locaux peut aussi être une aide précieuse. Une erreur importante sur ce paramètre peut engendrer des écarts conséquents sur les résultats obtenus et surestimer ou sous-estimer le nombre de tours d'eau à réaliser.

La lecture de ce bilan hydrique doit être couplée à une stratégie d'irrigation dépendant des contraintes de restriction de matériel et d'eau.

Des interventions précoces souvent bien valorisées

Ces contraintes peuvent conduire à ne pouvoir réaliser des tours d'eau qu'en début de cycle de la betterave. L'ITB revient sur les résultats des modalités d'arrêt précoce de ses essais. Les dates d'arrêt des tours d'eau sont fixées environ entre le 5 et 15 juillet. La figure 2 présente les résultats de l'analyse économique d'essais annuels retenus par l'ITB conduits sur les 6 dernières années. Ces calculs sont réalisés avec les hypothèses suivantes : un prix de la betterave fixé à 23 €/t et un prix de l'eau fixé à 2,6 €/mm. Ce dernier paramètre a été estimé grâce aux données transmises par la Chambre d'Agriculture du Loiret. Elle considère une installation avec deux enrouleurs irrigant 50 ha de culture d'été et 50 ha de cultures de printemps. Elle prend en compte les frais de fonctionnement et une partie de l'amortissement linéaire. Les valeurs de rendement considérées sont celles obtenues sur les essais et sont représentatives de la région du Loiret de ces dernières années.

La partie gauche de la figure 2 montre que l'irrigation précoce est souvent bien valorisée avec une différence de marge par rapport à une modalité non irriguée en moyenne positive, et pour certaines années, de façon conséquente. Sur les huit essais recensés, trois présentent tout de même un résultat négatif.

Le contexte des prix de la betterave et du coût de l'irrigation nécessite de valoriser au mieux les tours d'eau. L'ITB revient sur les quelques règles à suivre, et sur les perspectives de travail.

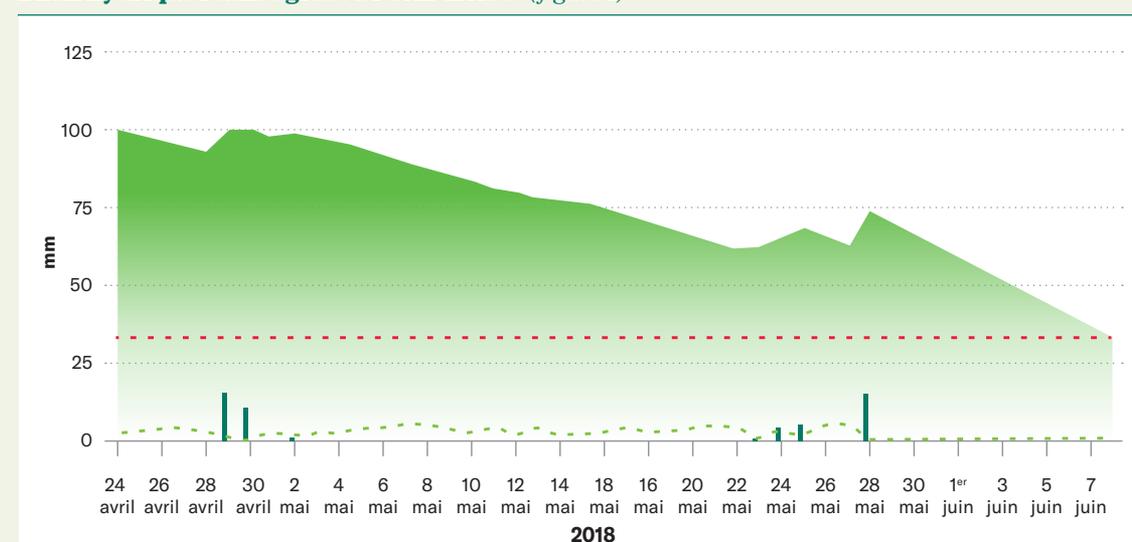
L'utilisation de l'outil d'aide à la décision Irribet, disponible sur le site www.itbfr.org, est à coupler avec une stratégie que l'ITB construit et abonde chaque année avec la mise en place d'essais dédiés.

Un suivi du bilan hydrique grâce à l'outil Irribet
Irribet est un outil permettant de simuler l'évapotranspiration et d'en déduire une réserve

hydrique quotidienne. En-dessous d'une certaine valeur, la réserve de survie, illustrée par une ligne rouge dans l'outil (figure 1), le prélèvement d'eau par la betterave est affecté. Le calcul est réalisé avec une projection à 10 jours sans pluie et en considérant une valeur d'évapotranspiration potentielle correspondant à la moyenne des trois derniers jours. Ceci permet à l'échelle d'une campagne d'irrigation de prévoir approximativement les prochains tours d'eau. Une nouvelle fonctionnalité vous permet de zoomer sur la partie du graphique qui vous intéresse pour un usage facilité.

La fiabilité de ce bilan hydrique repose sur la qualité des données d'entrée renseignées. L'ITB met pour cela à disposition un maillage fin de stations météorologiques pour vous rapprocher au mieux de vos conditions parcellaires. Pour la pluviométrie,

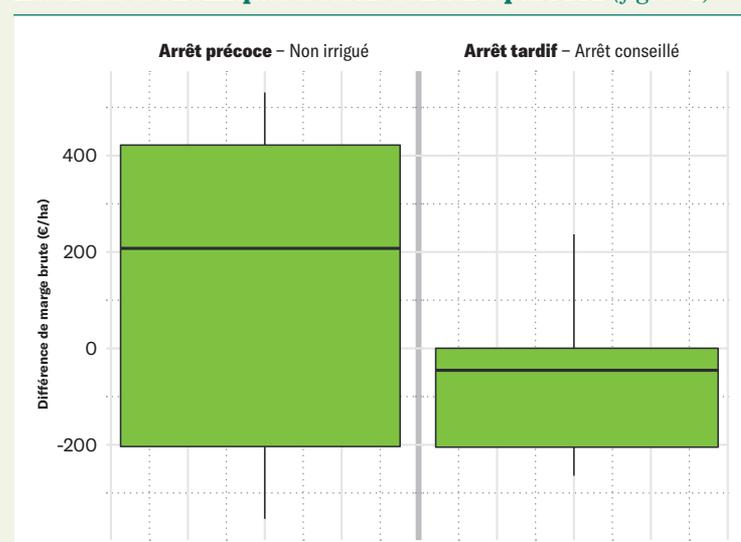
Bilan hydrique réalisé grâce à l'OAD Irribet (figure 1)



● Eau disponible ● Précipitations ETP Réserve de survie

Irribet donne une projection à 10 jours sans pluie et avec une valeur d'ETP correspondant à la moyenne des trois derniers jours.

Résultats économiques d'essais conduits par l'ITB (figure 2)



Ces calculs sont réalisés en considérant un prix de la betterave de 23 €/t et un coût de l'eau de 2,6 €/mm.

Pour deux de ces essais, une pluviométrie avantageuse ne discrimine pas suffisamment les bilans hydriques des modalités irriguées précocement et non irriguées, soit par une pluviométrie abondante en début de cycle, soit par des pluies entre le 15 juillet et 15 août. Ces occurrences climatiques illustrent bien la difficulté de construire une stratégie dans un cadre incertain. La réflexion doit donc se faire en termes de fréquence, d'où la nécessité de consolider chaque année l'analyse avec de nouveaux essais. Pour l'autre essai, l'irrigation a été arrêtée très précocement, avant le 1^{er} juillet, avec un stress conséquent sur la fin de cycle. Il est donc conseillé tout de même pour assurer une bonne valorisation, d'engager des tours d'eau lorsque la disponibilité du matériel ou des quotas d'eau permet d'aller jusqu'au 15 juillet.

Arrêter au bon moment pour maximiser la valorisation de l'eau

Dans le cas d'irrigants pouvant répondre aux besoins hydriques de la betterave tout au long de son cycle, la question de la date d'arrêt se pose. La partie droite de la figure 2 donne la différence de marge entre des modalités d'arrêt de l'irrigation après le 15 août, et des modalités d'arrêt « *conseillées* » par l'ITB, autour du 10-15 août. Six essais sont recensés sur cette partie du graphique, et le bilan est très en faveur de la stratégie prônée par l'ITB.

LE CHIFFRE

-70€/ha

C'est la perte de marge brute moyenne calculée sur les essais ITB pour la modalité avec une date d'arrêt trop tardive.

Deux facteurs jouent principalement dans cette prise de décision. Tout d'abord, en termes de fréquence, les scénarios climatiques font ressortir le relai de pluies ne permettant pas de valoriser les derniers tours d'eau. De plus, des apports trop tardifs (autrement dit, trop proches de la récolte), peuvent entraîner une légère perte de richesse, pas nécessairement compensée par un gain en poids de racine suffisant. La tare terre peut également augmenter. Seul un essai en réalité va à l'encontre de ce conseil. Il s'agit de celui mené en 2018, année très particulière, marquée par un stress hydrique très long et très conséquent : le relai de pluies n'a pas eu lieu jusqu'à la récolte. Les derniers tours d'eau ont donc pu être valorisés, ce qui n'aurait pas été le cas dans la plupart des scénarios climatiques locaux. Il est donc bien important d'avoir une réflexion fréquentielle pour définir sa stratégie et ne pas conclure trop rapidement à l'essai d'une seule année.

Des références à acquérir sur l'irrigation par opportunisme

Selon les contextes, l'irrigation de la betterave n'est pas prioritaire et se résume donc à de l'opportunisme. L'année 2018 a permis par exemple d'étudier l'intérêt de la réalisation d'un seul tour d'eau dans un contexte climatique très stressant pour la betterave.

L'impact sur le bilan hydrique mesuré sur un essai conduit dans la Somme était très faible et, du fait d'un stress conséquent, la valorisation de l'eau par la betterave n'a pas été satisfaisante. Un gain d'environ 3 t à 16 °/ha a été constaté, insuffisant pour compenser les coûts engendrés par l'irrigation. De telles interventions, réalisées dans un contexte particulier, ne semblent donc pas conseillées, même si ces résultats se doivent d'être consolidés. D'autres situations sont à étudier selon les priorités données aux cultures notamment. L'ITB modifie en conséquence les modalités d'apport présentes dans ses essais.

CE QU'IL FAUT RETENIR



Irribet, disponible gratuitement sur www.itbfr.org, est l'outil permettant de calculer le bilan hydrique de vos parcelles. La qualité des données renseignées sous Irribet conditionne fortement la pertinence des conseils de déclenchement des tours d'eau. L'ITB poursuit ses travaux pour apporter des éléments de stratégie supplémentaires pour la gestion de l'irrigation de la betterave.



Le site web de l'ITB :
www.itbfr.org

Actualité
de la technique
betteravière

Contenus mis à jour
régulièrement

Navigation intuitive

informations segmentées
par thématique, saison et région

Accessibilité pour
tous les appareils
ordinateurs, mobiles
et tablettes

Interactivité
entre les visiteurs
et les experts ITB

