



Rencontres Techniques de Terres Inovia

Le tableau de bord Tournesol Robuste à l'épreuve du terrain dans la région Grand Est

Retours d'expérience d'un observatoire de parcelles

b.delhaye@terresinovia.fr

Le 13/03/2024

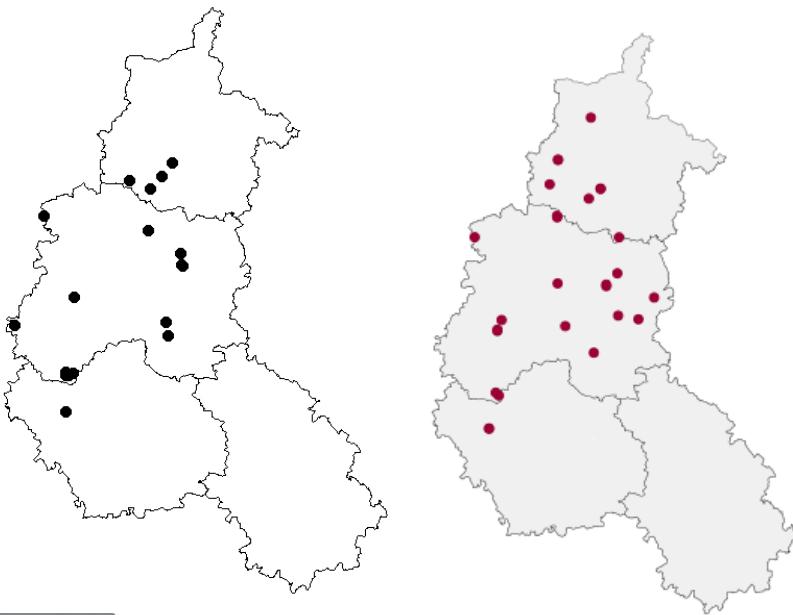
Constitution de l'observatoire 2022-2023

L'observatoire tournesol AB s'inscrit dans un projet régional visant à maintenir et développer les surfaces de tournesol biologique sur le territoire champenois et plus particulièrement sur les aires d'alimentation de captage.



Observatoire 2022

Observatoire 2023



Constitution des observatoires 2022 et 2023 :

- 57 parcelles observées sur 2 ans.
- Un peu plus de 30 agriculteurs engagés.
- Les départements de la Marne, de l'Aube et des Ardennes.



cérèsia



Financé par :



Objectifs du réseau d'observation :

- Identifier et hiérarchiser les facteurs limitants de la production.
- Caractériser la diversité des pratiques des agriculteurs.
- Mettre à l'épreuve le tableau de bord « Tournesol Robuste ».



Rencontres
Techniques
de Terres Inovia

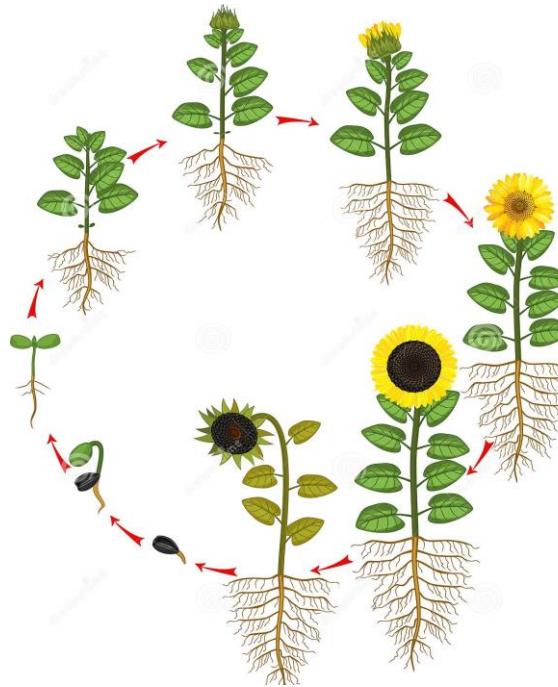


Méthodologie du suivi de l'observatoire

4 visites aux étapes clés du développement de la culture
+ détails de l'itinéraire technique

1 visite à la levée (stade A2 – B1-2)

- ⇒ Test bêche
- ⇒ Peuplement
- ⇒ Date de levée / vitesse de levée
- ⇒ Bioagresseurs
- ⇒ Adventices



1 visite début floraison

- ⇒ Qualité du pivot
- ⇒ Peuplement définitif
- ⇒ Date de floraison
- ⇒ Indice foliaire
- ⇒ Adventices



1 visite fin floraison + 30 j.

- ⇒ Nbre de feuilles vertes
- ⇒ Maladies

+ ITK de la parcelle
De la récolte du précédent
à la récolte du tournesol



**Rencontres
Techniques**
de Terres Inovia

Sessions digitales

Tableau de bord

Bénéfices attendus

Etats clés

Conditions de réussite

Nutrition minérale optimisée

Flore adventice maîtrisée

Ravageurs perturbés

Etat surface du sol

Terre fine < mottes		Terre fine = mottes
Graine dans le sec	Gr.dans la fraîcheur	

Semis dans un sol favorable

Mulch important		Résidus dégradés
Semoir peu adapté		Semoir adapté
Type de semoir		

Couvert réussi et bien géré

Travail du sol non impactant sur la structure

Zones de compaction		Structure poreuse
---------------------	--	-------------------

Tournesol réussi

Exprime son potentiel de rendement
Joue son rôle de précédent favorable
Valoriser les ressources hydriques estivales

Rendement		
< 25% objectif	= objectif	> 25% objectif

Salissement final de la parcelle		
Note de satisfaction		
< 5	= 5	> 7
Vivaces		Pas de vivace

Indice foliaire début floraison maîtrisé

Indice foliaire à l'entrée de floraison

Nombre de feuilles vertes (stade F1)

Durée de surface foliaire suffisante

Indice foliaire (Flo + 30 j.)

Feuilles préservées sur le 1/3 supérieur (Flo + 30 j.)

Peuplement optimisé

Peuplement (pieds/m²)

Floraison à la période souhaitable

Date entrée floraison

Enracinement non limitant à floraison

< 10		> 20
coudé		droit

Levée rapide

Levée précoce

Date de levée

Délai entre semis et stade A2

> 26 j

< 14 j

Résidus non gênants

Mulch important

Semoir peu adapté

Résidus dégradés

Semoir adapté

Type de semoir

Test bêche

Zones de compaction

Structure poreuse

Nouvel état clé – l'indice foliaire à l'entrée floraison

- L'indice foliaire d'une plante détermine sa capacité à intercepter le rayonnement incident.
- Il convient d'avoir une surface foliaire suffisante pour optimiser l'interception d'énergie solaire, sans atteindre des indices trop élevés.
- L'indice foliaire est un état clé facile à mesurer au champ :

Mesurer la longueur et la largeur de la feuille verte **la plus grande**.

Mesurer la longueur et la largeur de la feuille verte **la plus basse**.



Compter le nombre de feuilles vertes dont le limbe mesure plus de 4 cm de long.

Sur 6 à 10 plantes*

*suivant l'homogénéité de la parcelle

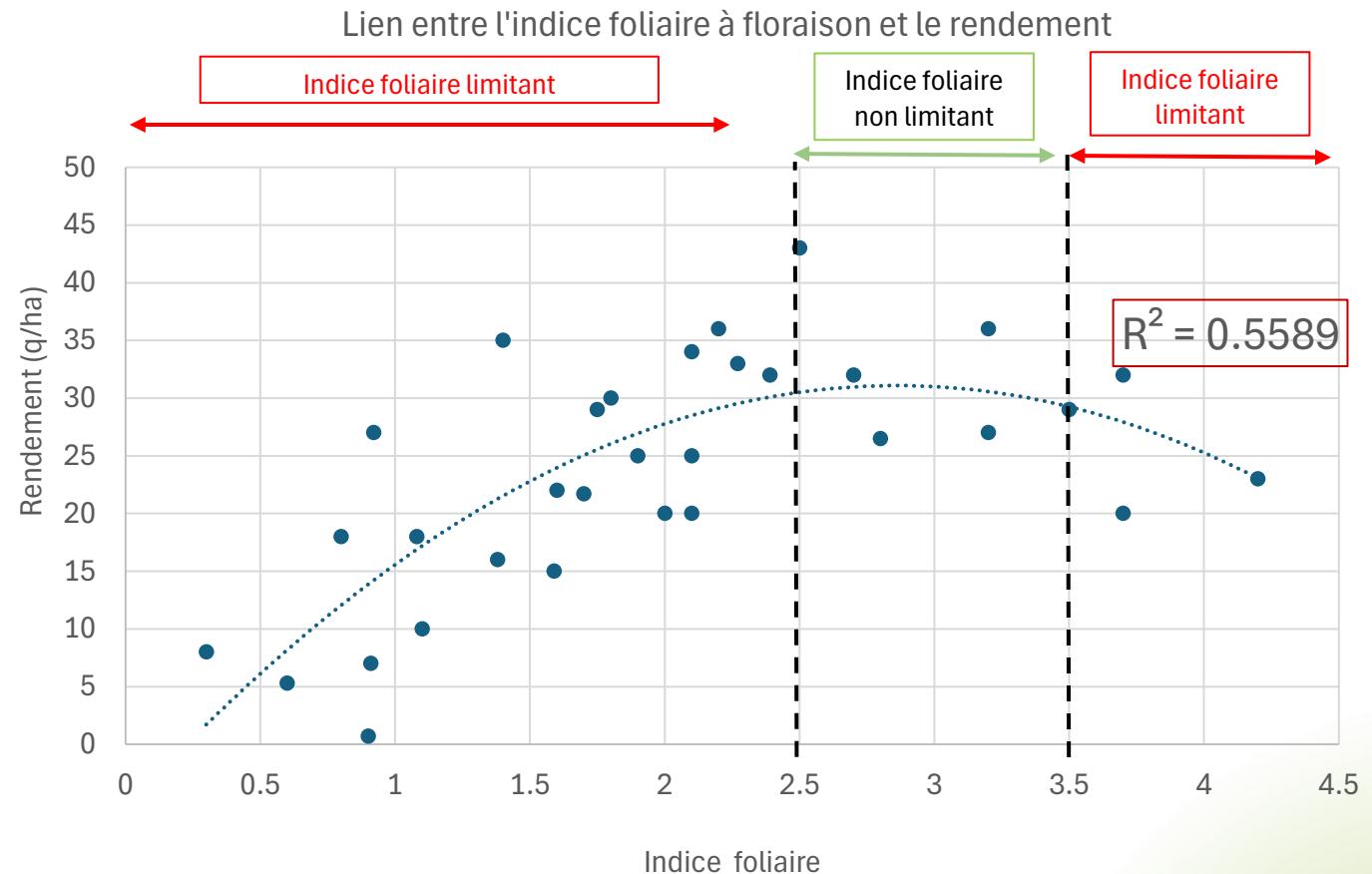
Compter le nombre de feuilles jaunes et sèches à partir de la base de la plante (sans les cotylédons).



**Rencontres
Techniques**
de Terres Inovia

Nouvel état clé – l'indice foliaire à l'entrée floraison

- Un indice foliaire exubérant (> 3.5) va générer de l'ombrage; les feuilles ombrées vont consommer et peu produire.
- En dessous de 2.5, la capacité du tournesol à intercepter du rayonnement baisse et peut constituer un facteur limitant.
- Entre 2.5 et 3.5 la capacité du tournesol n'est plus limitante.



Données issues de l'observatoire TEauBio – Campagne 2022 -2023

Sessions digitales



**Rencontres
Techniques**
de Terres Inovia

Tableau de bord

Bénéfices attendus

Etats clés

Conditions de réussite

Nutrition minérale optimisée

Salissement de la parcelle précoce

sale	yellow	Propre
------	--------	--------

Flore adventice maîtrisée

Ravageurs perturbés

Etat surface du sol

Terre fine < mottes	yellow	Terre fine = mottes
Graine dans le sec	green	Gr.dans la fraîcheur

Semis dans un sol favorable

Tournesol réussi

Exprime son potentiel de rendement
Joue son rôle de précédent favorable
Valoriser les ressources hydriques estivales

Indice foliaire début floraison maîtrisé

Durée de surface foliaire suffisante

Indice foliaire à l'entrée de floraison

< 2 et > 4	yellow	2.5 à 3.5
------------	--------	-----------

Nombre de feuilles vertes (stade F1)

< 15	yellow	> 20
------	--------	------

Peuplement optimisé

Peuplement (pieds/m²)

< 3 ou > 8	yellow	5 à 7
Trous	green	Homogène

Levée rapide

Délai entre semis et stade A2

> 26 j	yellow	< 14 j
--------	--------	--------

Résidus non gênants

Mulch important Semoir peu adapté

Résidus dégradés Semoir adapté

Type de semoir

Indice foliaire (Flo + 30 j.)

< 1	yellow	> 2
-----	--------	-----

Feuilles préservées sur le 1/3 supérieur (Flo + 30 j.)

< 50 %	yellow	100 %
--------	--------	-------

Floraison à la période souhaitable

Date entrée floraison

> 20/07	yellow	< 10/07
---------	--------	---------

Levée précoce

Date de levée

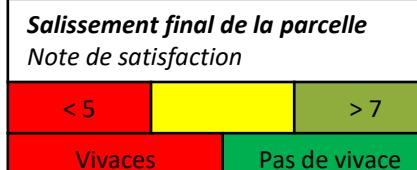
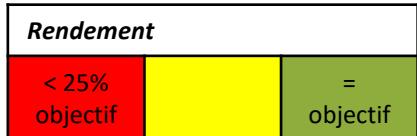
> 20 mai	yellow	< 5 mai
----------	--------	---------

Couvert réussi et bien géré

Travail du sol non impactant sur la structure

Test bêche Zones de compaction

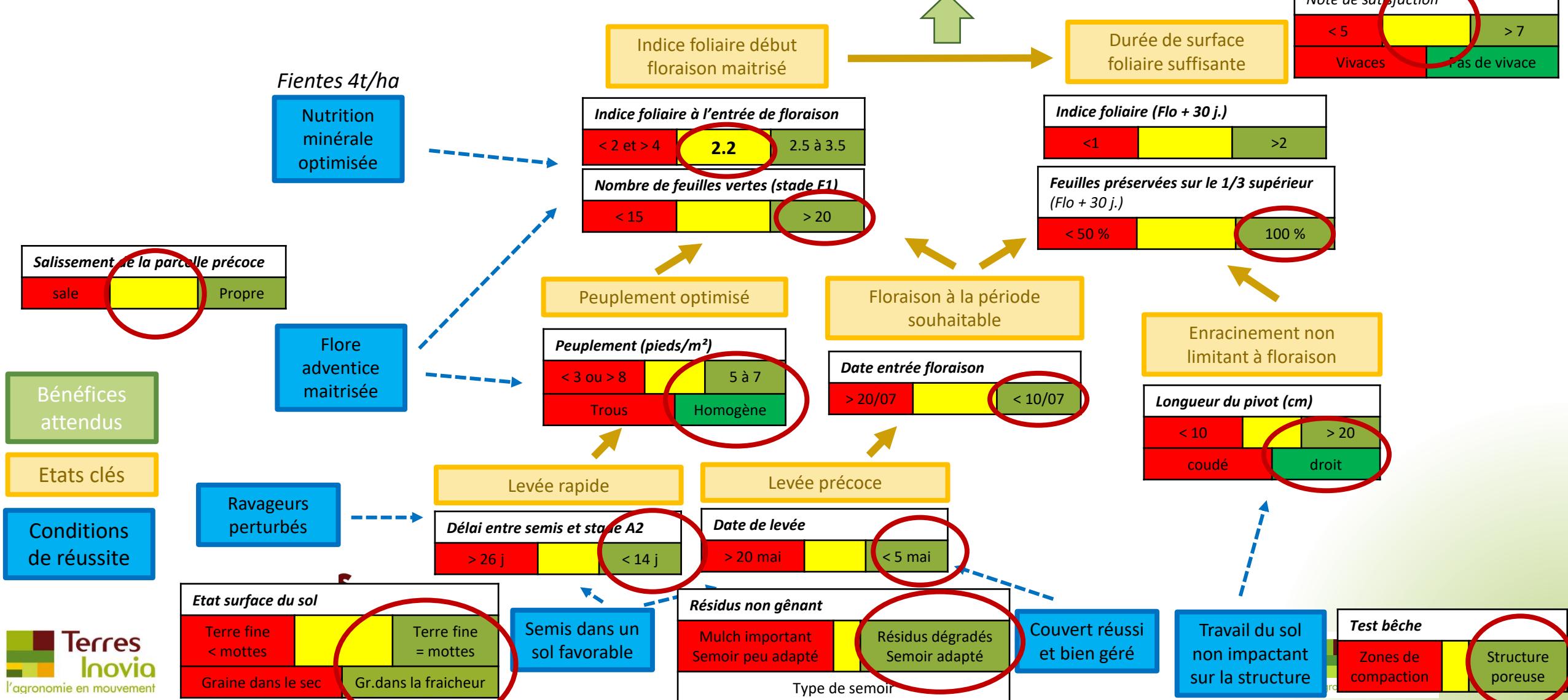
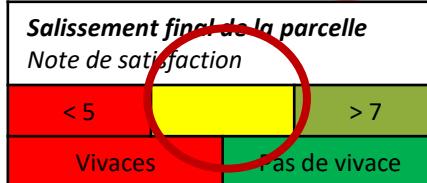
Structure poreuse



Impact des maladies minimisé

Exemple d'une parcelle avec un objectif de rendement atteint !

Tournesol réussi



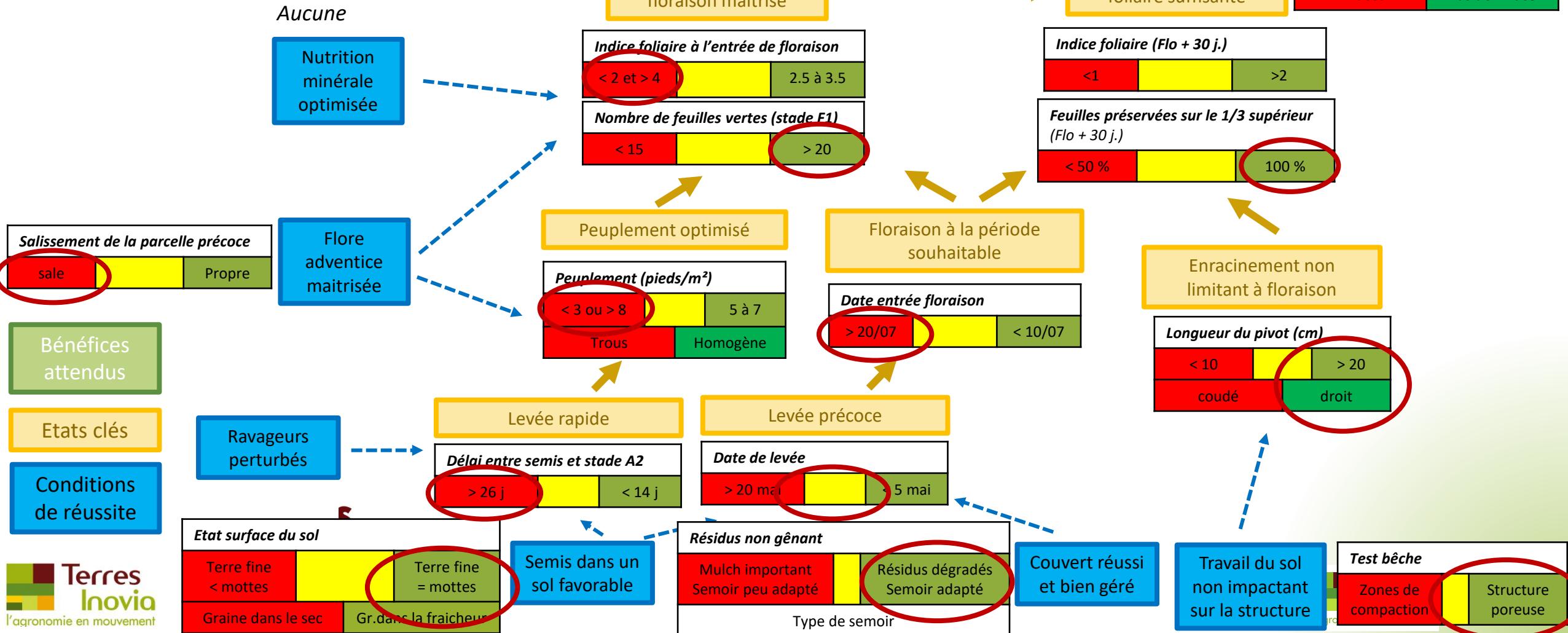
Exemple d'une parcelle avec un objectif de rendement non atteint !

Tournesol réussi

Exprime son potentiel de rendement
Joue son rôle de précédent favorable
Valoriser les ressources hydriques estivales



Salissement final de la parcelle		
Note de satisfaction		
< 5	> 7	
Vivaces		Pas de vivace



Atteinte des objectifs du tableau de bord

- Dans notre jeu de données, les objectifs de rendement ont toujours été atteints lorsque l'ensemble des indicateurs sont jugés favorables.

→ **Le tableau de bord n'a jamais été pris à défaut jusqu'à présent.**



- Pour les parcelles n'ayant pas atteint les objectifs de rendement, le tableau de bord a permis de discriminer les raisons de cette non-atteinte. Il a également mis en évidence les états clés favorables.

→ **Analyser de manière factuelle les pistes d'amélioration.**

Sessions digitales

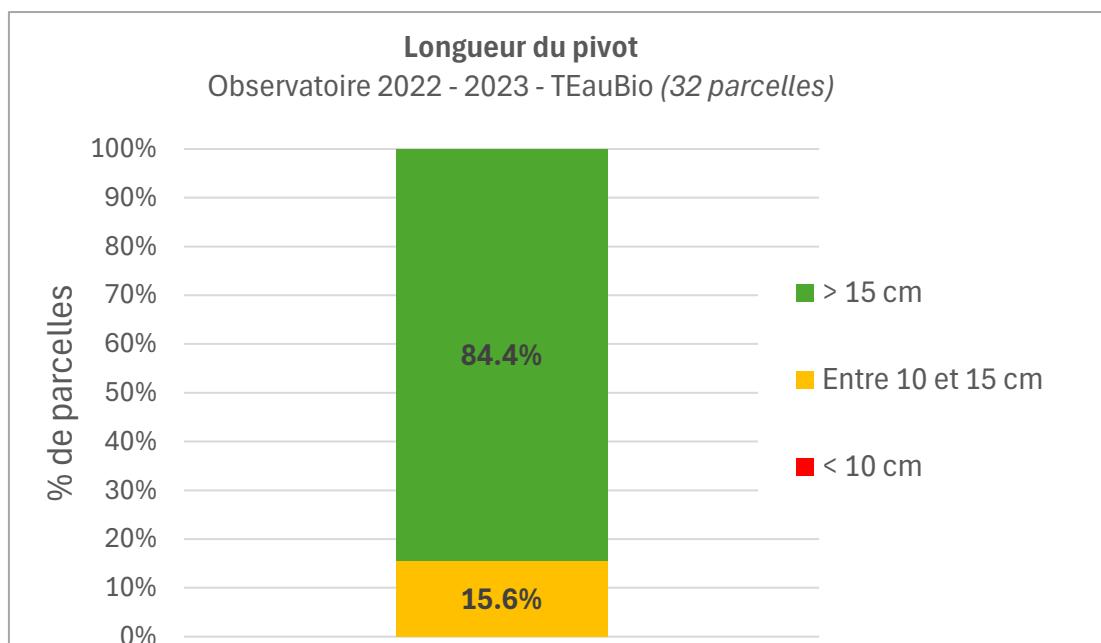
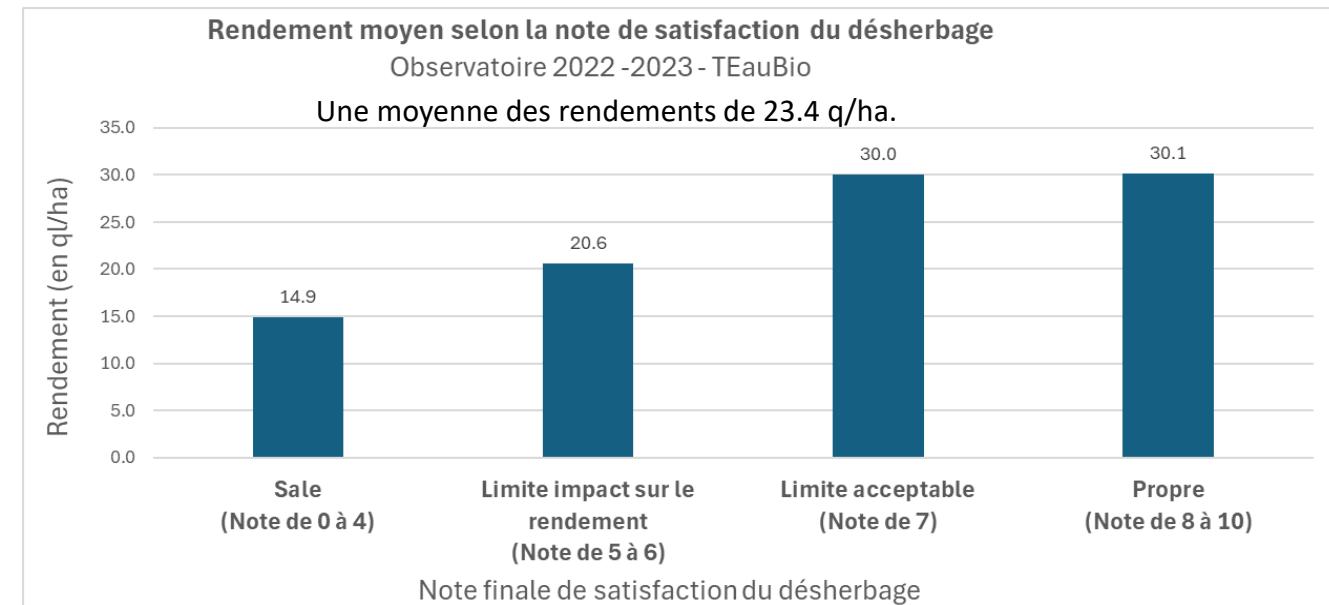
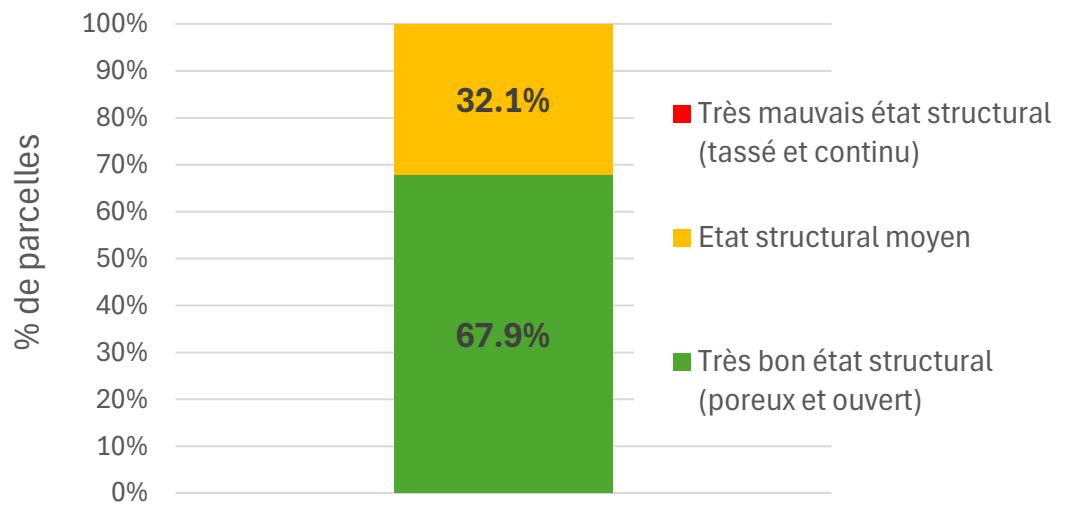


**Rencontres
Techniques**
de Terres Inovia

Analyse des résultats de l'observatoire TEauBio

- Les points d'amélioration concernent la gestion du désherbage.
- Le tableau de bord Tournesol Robuste a révélé des aspects positifs, tels que l'état structural du sol jugé très bon dans deux tiers des situations.

Répartition de l'état structural du sol
Observatoire 2022-2023 - TEauBio (53 parcelles)



Conclusion sur le tableau de bord

- Le tableau de bord "Tournesol Robuste" peut être un outil de pilotage efficace seulement si toutes les données nécessaires sont renseignées, ce qui implique généralement 3 à 4 visites au cours de la campagne.
- Il permet aux conseillers et techniciens agricoles d'adopter une approche factuelle et de tester des stratégies pour obtenir un tournesol robuste.
- Ce tableau de bord nous permet d'agréger des données pour répondre à des problématiques plus précises. Dans notre cas, il est ressorti une problématique liée aux adventices, et plus précisément aux vivaces.

