

Semis d'automne hiver chapitre I : la carie, les semis d'orge, d'engrain et d'épeautre

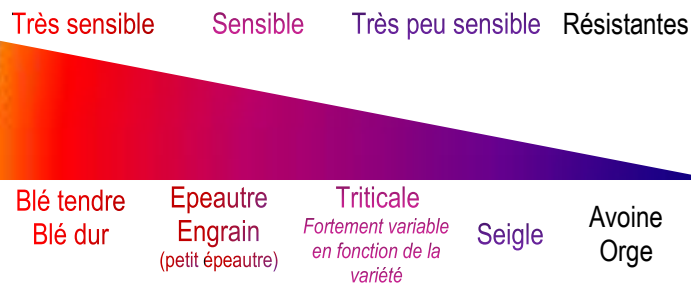
Sommaire :

- Carie (du blé)** 1
- Les espèces sensibles 1
 - Lire ses analyses 1
 - Les traitements 1

- Orge d'hiver** 2
- Choix variétal 2
 - Date et densité de semis, désherbage 3
- Les épeautres**..... 3
- L'engrain ou petit épeautre (*Triticum monococcum*) ...3
 - Le grand épeautre (*Triticum spelta*)..... 3

CARIE (DU BLE)

Les espèces sensibles



Lire ses analyses

S'il est prévu d'utiliser de la semence fermière en blé tendre, une analyse carie est fortement recommandée, afin d'éviter de ressemer des lots contaminés.

Les traitements

| Produit | Copseed | Vinaigre |
|-------------------------|---|--|
| Matière active | Sulfate de cuivre tribasique 190g/L | Acide acétique (généralement dosé à 8% dans les vinaigres blancs du commerce). Des vinaigres de cidres ou de vins peuvent être utilisés. |
| Mode d'action | Inhibe la germination des spores de carie par effet multisite (processus respiratoires, synthèse protéique et action membranaire) | Entraîne une acidité faible qui inhibe la germination des spores. |
| Usages autorisés | Blé dur 0,1L/q Blé tendre 0,1L/q Epeautre 0,1L/q Seigle 0,1L/q Triticale 0,1L/q | L'acide acétique est autorisé comme substance de base pour le traitement des semences à la ferme. Le vinaigre blanc choisi doit être de qualité alimentaire et contenant maximum 10% d'acide acétique. Dose/quintal de grains : 1L de vinaigre à 8% => couper le vinaigre avec de l'eau pour atteindre ce dosage. Attention des doses supérieures (dès 1,5) peuvent provoquer de la phytotoxicité : perte du pouvoir germinatif d'une partie du lot de semences. |
| Efficacité | Très bonne (jusqu'à 100%) sur grains - Insuffisante sur sols contaminés | Très bonne (jusqu'à 100%) sur grains - Insuffisante sur sols contaminés |
| Coût | 7€/q | 2€/q |

Comment interpréter un résultat d'analyse ?

- 0 spore/g : utilisation possible en semence de ferme sans traitement de semence
- jusqu'à environ 100 spores/g : utilisation possible après traitement de semence Copseed ou acide acétique (cf. tableau 2)
- au-delà de plusieurs centaines de spores/g : utilisation déconseillée, nous vous recommandons l'achat de semence certifiée.

Merci de nous communiquer vos résultats d'analyse, afin que nous ayons une veille sur le sujet.

Réalisé par

P. LEVITRE / M. THIRARD Chambre d'agriculture 28
06 23 15 83 35 - p.levitre@eure-et-loir.chambagri.fr
06 84 98 95 54 - m.thirard@eure-et-loir.chambagri.fr

M. OUY Chambre d'agriculture 45
02 38 98 80 44 - myriam.ouym@loiret.chambagri.fr

E. HEGARAT Chambre d'agriculture 36
02 54 61 61 45 - elodie.hegarat@indre.chambagri.fr

V. MOULIN FDGEDA18
02 48 23 46 00 - fdgda-moulin@orange.fr

F. CADOUX Chambre d'agriculture 41
02 54 23 11 25 - frederic.cadoux@loir-et-cher.chambagri.fr

ORGE D'HIVER

L'orge d'hiver est passée « Hors Dérogation » au 1^{er} juillet 2021. L'utilisation stricte de semences biologiques est donc requise pour cette culture.

Il n'y a pas de sélection spécifique « bio » pour cette culture dont la production part exclusivement en alimentation animale. Les marchés pour cette culture sont peu porteurs ; il est indispensable de connaître son débouché avant de semer.

L'orge d'hiver est une bonne compagne pour les pois protéagineux d'hiver.

Choix variétal

Choisir une variété tolérante à la JNO pour pouvoir semer assez tôt (mais pas avant le 25/10) : le rendement peut être pénalisé en cas d'implantations trop tardive.

Parmi celles-ci, privilégier les variétés avec une faible sensibilité aux maladies foliaires : par exemple Cocconel, KWS Jaguar ou KWS Borrelly (variétés disponibles en bio).

Toutes les variétés présentées dans le tableau ci-dessous sont tolérantes JNO.



| Obtenteur | Nbre rangs | Inscription | Alternativité | Précocité épisaison ⁽²⁾ | Sensibilités ⁽⁴⁾ | | | | | | | | | | Qualité | | | | essais Centre 2021 CA et FDGEDA 18 | |
|-----------|------------|-------------|---------------|------------------------------------|-----------------------------|-------|--------|-----------------|-------------------|---------------|---------------------|------------------------|-----------------------|-----|---------|--------|---------------|----------|------------------------------------|-----------|
| | | | | | Froid | Verse | Oidium | Rhynchosporiose | Helminthosporiose | Rouille naine | nuisibilité globale | Mosaïques (hors VMJO2) | Grillures polliniques | JNO | PMG | PS (5) | Calibrage (6) | Protéine | rendement % moyenne | Nb essais |

Les nouveautés

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-------------------|--------------|---|------|---|-----|-----|-----|---|---|---|---|--|---|--|---|--|---|-----|--|--|-------|---|-------|
| BONAVIRA | Saaten-Union | 6 | 2021 | 6 | 6,5 | 7 | 5,5 | 7 | 5 | 6 | 4 | | | | T | | 5 | | | | 103,4 | 4 | 90,0 |
| IDILIC | Secobra | 2 | 2020 | 6 | 6 | 5,5 | 5 | 6 | 6 | 6 | 6 | | | | T | | 7 | | | | 4 | | |
| KWS EXQUIS | KWS Momont | 6 | 2021 | 4 | 6 | 7,5 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | | | | T | | 6 | 8,5 | | | 100,8 | 6 | 90,0 |
| KWS FEERIS | KWS Momont | 6 | 2021 | 6 | 6,5 | 7 | 6 | 4 | 6 | 5 | 5 | | | | T | | 6 | 8 | | | 100,4 | 5 | 120,0 |
| LG CAIMAN | Limagrain | 2 | 2021 | 5 | 5,5 | 6,5 | 5 | 8 | 4 | 6 | 6 | | | | T | | 7 | | | | | | |
| LG ZENIKA | Limagrain | 6 | 2021 | 7 | 7,5 | 6 | 6 | 7 | 7 | 6 | 6 | | R | | T | | 5 | | | | 99,2 | 3 | 70,0 |

Les références

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--------------|-----------------|---|---------|---|-----|------|-----|---|---|---|---|---|-----|----|---|---|---|-----|-----|-------|---|-------|--|
| AMISTAR | KWS Momont | 6 | 2013 | 5 | 7 | 3 | 5,5 | 3 | 6 | 6 | 4 | 4 | R | PS | T | 5 | 7 | 8 | 4,5 | 100,1 | 5 | | |
| COCCINEL | Secobra | 6 | 2019 | 6 | 7 | 7 | 5,5 | 7 | 6 | 6 | 7 | 6 | | | T | | 5 | 8 | 4 | | | | |
| DOMINO | KWS Momont | 6 | 2015 | 4 | 7 | 5,5* | 5 | 6 | 7 | 6 | 7 | 6 | R | AR | T | 6 | 5 | 7,5 | 4 | | | | |
| HIRONDELLA | Saaten-Union | 6 | 2018 | | 6,5 | | 6,5 | | 5 | 6 | | 5 | | | T | 4 | 5 | | | | | | |
| KWS BORRELLY | KWS Momont | 6 | 2018 | 7 | 7,5 | 5 | 5,5 | 7 | 6 | 5 | 6 | 5 | R | | T | 5 | 6 | 7,5 | 4 | 102,1 | 7 | 80,0 | |
| KWS FILANTE | KWS Momont | 6 | 2019 | 7 | 8 | 5,5 | 5,5 | 7 | 7 | 6 | 5 | 7 | | | T | 5 | 5 | 8 | 4 | 102,5 | 6 | 150,0 | |
| KWS JAGUAR | KWS Momont | 6 | 2019 | 5 | 7,5 | 2,5 | 5 | 6 | 6 | 6 | 6 | 5 | | | T | | 6 | 8 | 4 | 96,2 | 7 | 110,0 | |
| KWS JOYAU | KWS Momont | 6 | 2019 | 6 | 7 | 5 | 6 | 5 | 6 | 7 | 5 | 6 | R | | T | 6 | 6 | 8 | 4,5 | 100,0 | 7 | 40,0 | |
| LG ZEBRA | Limagrain | 6 | 2019 | 6 | 7,5 | 6 | 6,5 | 7 | 5 | 5 | 7 | | | | T | 7 | 6 | | 4,5 | 100,7 | 7 | 90,0 | |
| LG ZODIAC | Limagrain | 6 | 2020 | 7 | 7,5 | 3,5 | 4,5 | 7 | 6 | 6 | 4 | | R | | T | 6 | 5 | 8 | 4,5 | 103,1 | 5 | 110,0 | |
| MARGAUX | Unisigma | 6 | 2018 | 6 | 7 | 6 | 5 | 6 | 6 | 6 | 5 | 5 | | | T | 4 | 7 | 7 | 4 | | | | |
| ORIONE | Agri Obtentions | 2 | 2020 | 5 | 6,5 | 6 | 6 | 7 | 6 | 6 | 6 | | | | T | 7 | 7 | | 4 | | | | |
| PARADIES | Sem. Partners | 6 | 2018 | | 6,5 | | 5 | | 5 | 6 | 6 | | | | T | 8 | 5 | | 4 | | | | |
| QUADRIGA | Secobra | 6 | 2015 | 4 | 5,5 | 4 | 6,5 | 6 | 7 | 6 | 5 | 3 | | AS | | 7 | 5 | 8 | 4 | | | | |
| RAFAELA | KWS Momont | 6 | BE 2015 | | 7,5 | | 4 | 7 | 4 | 7 | 5 | 4 | R | AS | T | 7 | 4 | | | | | | |
| SENSATION | DSV France | 6 | 2020 | 6 | 8 | 7,5 | 5,5 | 7 | 6 | 6 | 7 | | R** | | T | 7 | 6 | | | 99,0 | 6 | 100,0 | |
| SPAZIO | Sem. Partners | 2 | I 2018 | | 6,5 | | 7 | | 6 | 7 | 6 | | | | T | 7 | 7 | 7 | 5 | | | | |

tolérante moyennement sensible sensible * résistance à la mosaïque VMJO1 - ** résistance à la mosaïque VMJO2

(h) : hybride

(2) : de 4 (tardive), 6,5 (1/2 précoce) à 7,5 (précoce)

(4) : de 1 (très sensible) à 9 (tolérante) ou de S sensible à R résistante (AR : assez résistante, PS : peu sensible)

(5) : Poids Spécifique : note de 1 à 10 (1 : faible PS / 10 PS élevé) - Réf moy Abondance note de 6

(6) : Calibrage : note de 1 à 10 (1 : 0% grains 2.5 mm / 10 : 100% grains > 2.5 mm)

(7) F fourragère, Br Brassicole

(8) Pr : préférée, Obs : en observation brassicole (1 test pilote, 2 test industriel), Val: en cours de validation technologique

Au 15/10, les variétés suivantes étaient disponibles sur le site de SEMAE (T = Tolérantes JNO) :

| Nom | obtenteur | année | Paysinscription | NbR | JNO | Nom | obtenteur | année | NbR | JNO | Paysinscription |
|------------|--------------|-------|-----------------|-----|-----|------------|-----------------------|-------|-----|-----|-----------------|
| Adalina | Saatzucht | 2018 | Autriche | 6 | | Lentia | Saatbau | 2017 | 2 | | Autriche |
| Ambrosia | Sem-Partners | 2018 | Autriche | 2 | | Margaux | Unisigma | 2018 | 6 | T | France |
| Amistar | KWS Momont | 2010 | France | 6 | T | Michaela | Saatbau | | 6 | | Autriche |
| Augusta | Unisigma | 2012 | France | 2 | | Monroe | Saatbau | 2015 | 2 | | Autriche |
| Cocconel | Secobra | 2019 | France | 6 | T | Salamandre | Secobra | 2010 | 2 | | France |
| Himalaya | Sem-Partners | 2003 | Danemark | 2 | | Seduction | Lemaire-Deffontaines | 2004 | 2 | | France |
| Idilic | Secobra | 2020 | France | 2 | T | Spazio | Sem-Partners | | 2 | T | Italie |
| KWS Jaguar | KWS Momont | 2019 | France | 6 | T | Terravista | Lemaire Dreffontaines | 2020 | 2 | | France |

Date et densité de semis, désherbage

Date de semis : du 25 au 10/11

Densité : entre 280 et 320 g/m²

Désherbage mécanique :

| Outil | Prélevée | 1 F | 2 F | 3-4 F | tallage | Epi 1 cm | 1 nœud | SLPT |
|---------------|----------------|-------------|----------|------------|---------|----------|--------|---------------------------------|
| Herse étrille | Recom mandé | Déconseillé | Possible | Recommandé | | | | Possible si passage de roues |
| Roto-étrille | | | | | | | | Déconseillé |
| Houe rotative | | | | | | | | Possible |
| Bineuse | Déconseillé | | | | | | | Possible si passage de roues |

Globalement, les possibilités d'intervention sont :

- Passage à l'aveugle 3 à 7 jours après le semis suivant les températures (un cumul de 150 degrés jour est nécessaire à l'orge pour lever),
- 1 passage au stade 3 feuilles à vitesse de travail lente (3-4 km/ha) et faible agressivité. Attention aux relevés d'adventices.
- 1 passage en sortie d'hiver en plein tallage à plus forte vitesse et plus forte agressivité.

LES EPEAUTRES

L'épeautre est une céréale proche du blé d'hiver mais vêtue (le grain reste couvert de sa balle lors de la récolte). On trouve plusieurs sortes d'épeautre, le «grand épeautre» (*Triticum spelta* - 5) et le «petit épeautre» ou engrain (*Triticum monococcum* - 7). Ces deux espèces ne sont pas décortiquées pour être semées, sinon elles perdent leur pouvoir germinatif (sauf avec un décorticage mécanique doux). Plusieurs passages dans une ébarbeuse peuvent améliorer l'écoulement des semences dans les semoirs. On observe généralement des blocages en haut des tubes de descente : le semis nécessite une grande surveillance pour s'assurer qu'aucun rang ne soit manquant. L'utilisation de cannelures adaptées aux grosses graines et une vitesse de distribution élevée améliorent la régularité du semis. Si possible, utiliser un semoir pneumatique. Pour s'affranchir du « bouchage » des descentes de semoir, certains sèment les épeautres à la volée : dans ce cas, aucun désherbage n'est possible car on risquerait alors de détruire l'ensemble des pieds germés en surface.



Hoffmann-Dennert

L'engrain ou petit épeautre (*Triticum monococcum*)

Date de semis : courant octobre, possible jusqu'en décembre.

En cas de semis précoce, la parcelle doit être indemne de vulpins, ray-grass et folle avoine.

On préconise généralement un semis précoce car cette céréale a un cycle très long, cependant la majorité des engrains peuvent également se semer au printemps.

Densité : entre 280 et 320 g/m² :

| Type de sol | Densité de semis en kg/ha |
|--|---------------------------|
| Excellents, sols sains | 80 kg avec glumes |
| Moyennement caillouteux ou motteux | 120 kg avec glumes |
| Très caillouteux, motteux ou hydromorphe | 140 kg avec glumes |

L'engrain doit être semé à 2-3 cm de profondeur qui est compatible avec un désherbage mécanique de prélevée.

Ecartement de semis : si la céréale n'est pas binée, prévoir un écartement inter-rang faible (< 15 cm) pour favoriser l'étouffement des adventices. Le petit épeautre ayant un développement lent, c'est une céréale facile à biner, et ce sur une longue période.

Désherbage :

| Outil | Prélevé | 1 F | 2 F | 3-4 F | tallage | Epi 1 cm | 1 nœud | SLPT |
|---------------|----------------|-------------|----------|------------|---------|----------|--------|---|
| Herse étrille | Recom mandé | Déconseillé | Possible | Recommandé | | | | Possible si passage de roues |
| Roto-étrille | | | | | | | | Déconseillé |
| Houe rotative | | | | | | | | Possible |
| Bineuse | Déconseillé | | | | | | | Possible si passage de roues |
| Ecimeuse | Inutile | | | | | | | Possible en présence de vulpins/ray-grass/folle avoine /chardon |

Variétés :

Peu de variétés sont disponibles sur le marché ; au 19/10 les deux variétés suivantes étaient disponibles sur le site de SEMAE : Ebners Einkorn et Imperial (MV ALKOR), dont l'obteneur est Saatbau. Vous pouvez trouver généralement chez vos voisins des épeautres de population dont la productivité est au moins équivalente.

Le grand épeautre (*Triticum spelta*)

Date de semis : 25/10 – 15/11

L'épeautre se sème comme le blé : densité de semis, profondeur et dates de semis, il peut être semé jusqu'en décembre si besoin. Les variétés proposées sur le marché étant cependant tardives, nous vous recommandons un semis assez précoce, sauf si vous souhaitez étaler vos récoltes jusqu'en deuxième quinzaine d'août.

Densité : entre 280 et 330 g/m² :

| Type de sol | Densité de semis en gr/m ² et kg/ha |
|--|---|
| Excellents, sols sains | 280 gr/m ² 170 kg/ha (PMG 60) avec glumes |
| Moyennement caillouteux ou motteux | 300 gr/m ² 180 kg/ha (PMG 60) avec glumes |
| Très caillouteux, motteux ou hydromorphe | 330 gr/m ² 200 kg/ha (PMG 60) avec glumes |

Comme pour toutes les céréales, l'épeautre doit être semé à 2-3 cm de profondeur, qui est compatible avec le désherbage mécanique. Le grand épeautre est plus couvrant que le blé et le triticale à épiaison.

Désherbage :

| Outil | Prélevé | 1 F | 2 F | 3-4 F | tallage | Epi 1 cm | 1 nœud |
|---------------|----------------|-------------|----------|------------|---------|----------|-------------|
| Herse étrille | Recom mandé | Déconseillé | Possible | Recommandé | | | Possible |
| Roto-étrille | | | | | | | Déconseillé |
| Houe rotative | | | | | | | Possible |
| Bineuse | Déconseillé | | | | | | Possible |

Variétés :

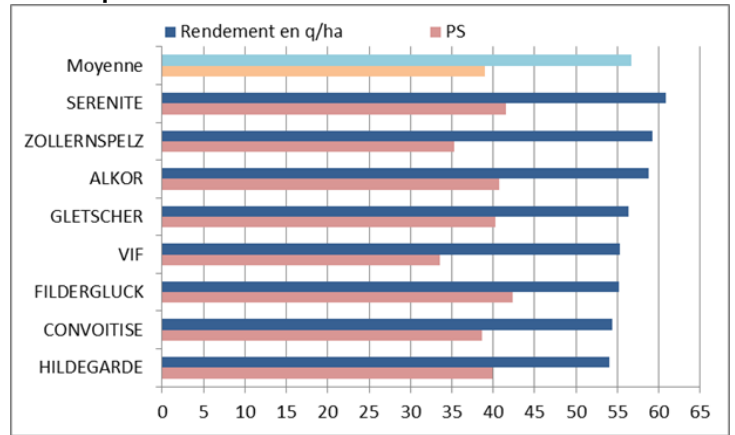
Contactez vos acheteurs afin de déterminer ensemble les variétés à implanter, certains boulangers peuvent avoir des préférences localement.

Résultats nationaux provisoires des 6 essais menés en 2021 (Loiret, Ile de Frances (2), Yonne, Belgique (2))

| Année inscr. | VARIETES | Rendement | | REGULARITE - Rendement à 15% moyenne et écart-type en q/ha | | | | |
|-----------------|-------------|-----------|------|---|----|----|----|----|
| | | q/ha | % MG | 45 | 50 | 55 | 60 | 65 |
| 2015 (BE) | SERENITE* | 55,4 | 107 | | | | | |
| 2006 (DE) | ZOLLERNSELZ | 55,0 | 106 | | | | | |
| 2021 (DE) | FRANCKENTOP | 53,7 | 104 | | | | | |
| 2018 (SW) | GLETSCHER | 50,8 | 98 | | | | | |
| 2002 (SW) | ALKOR | 49,8 | 96 | | | | | |
| 2017 (BE) | CONVOITISE | 49,4 | 96 | | | | | |
| 2018 (SW) | COPPER* | 47,6 | 92 | | | | | |
| Moy. Générale | | 51,7 | | Le trait vertical représente la moyenne générale. | | | | |
| ETR | | 5,0 | | La longueur des barres illustre la régularité de la variété par rapport à l'ensemble des variétés testées, elle est égale à 2 écarts-types. | | | | |
| Nombre d'essais | | 6 | | | | | | |

La variété ALKOR est très sensible à la rouille jaune.

Résultats de l'essai variété 2021 du Loiret Essai implanté à Manchecourt



| Variétés | Semencier ou représentant en France | Origine / année d'inscription | Précocité | Sensibilité verse | Sensibilité maladie | taille | Rendt | Commentaire |
|--------------------|-------------------------------------|-------------------------------|-----------|-------------------|---------------------|--------------|-------|---|
| ALKOR | Lemaire-D. | CH-2002 | ½ tardive | AS | PS | Assez haute | + | Croisement blé-épeautre |
| ATTERGAUER | KWS | A-2012 | ½ tardive | S | MS | Haute | = | Non hybridé avec du blé |
| BADENSONNE | Saatbau | D-2016 | ½ tardive | PS | PS | Assez haute | +++ | |
| COPPER | GZPK Sativa | 2020 | ½ tardive | PS | PS | Assez haute | = | |
| CONVOITISE | Lemaire-D. | B-2016 | ½ précoce | PS | PS | Assez haute | +++ | |
| COSMOS | Sem-Partners | B-2016 | ½ précoce | PS | AS | Assez courte | ++ | Croisement blé-épeautre Sensible rouille jaune |
| COMBURGER | Sem-Partners | D-2016G | ½ précoce | AS | PS | Assez haute | +++ | Non hybridé avec du blé |
| EBERNERS ROTKORN | Sem-Partners | A-1999 | ½ tardive | AS | PS | Haute | = | Non hybridé avec du blé |
| EPANIS | CRA-W | B-2008 | ½ précoce | PS | MS | Moyenne | +++ | Rustique (PS rouille J) |
| FIDERSTOLZ | OCCVV-FO | | ½ précoce | PS | AS | Moyenne | ++ | Sensible rouille jaune |
| FRANCKENKORN | | H-2001 | ½ précoce | AS | AS | Assez haute | = | Non hybridé avec du blé Sensible rouille brune |
| GLETSCHER | Lemaire-D. | CH-2018 | Tardive | PS | PS | | + | |
| HILDEGARD | Saatbau | | | | | | | |
| OBERMULLER ROTKORN | | CH-1948 | ½ précoce | AS | AS | Très haute | - | Non hybridé avec du blé Sensible rouille brune Epeautre d'origine |
| OSTRO | | CH-1986 | ½ précoce | AS | AS | Très haute | - | Non hybridé avec du blé |
| SERENITE | CRA-W | D-2016 | ½ tardive | PS | PS | Assez haute | +++ | |
| TITAN | GZPK Sativa | CH-2005 | ½ précoce | PS | PS | Très haute | - | |
| VIF | CRA-W Florimond D. | CE-2018 | Tardif | PS | PS | Moyenne | ++ | A réserver aux sols à forts potentiels |
| ZOLLERNSELZ | Sem-Partners | D-2006 | ½ précoce | MS | MS | Courte | +++ | Peu sensible aux maladies |

Verse et maladies : PS = Peu Sensible – MS = Moyennement Sensible – AS = Assez sensible – S = Sensible

Source : fiche de conseil collectif, chambre d'agriculture de Haute-Saône.

FORMATION : en agriculture biologique, le triage des grains à la portée de tous ? Le 30/11 à MAISSE (91)

Programme :

- Identifier les différentes étapes du triage,
- Lister les finalités du triage et leurs spécificités
- Connaitre les différentes caractéristiques des grains pour préparer un triage de qualité,
- Identifier les principaux matériels et leurs caractéristiques,
- Mettre en adéquation triage et matériel,
- Découvrir de façon pratique les différents matériels présents sur la station de semences,
- S'approprier la méthode de choix des grilles du trieur,
- Illustrer les stratégies de triage à partir de situations pratiques

Responsable du stage

Marianne ROISIN - Conseillère en grandes cultures biologiques à la chambre d'agriculture de l'Yonne

→ 03 86 94 28 45

→ m.roisin@yonne.chambagri.fr

Intervenant

Philippe BALFOURIER

Responsable production de la station de semences Ubios

Modalités d'inscription

Participation financière : (Repas à la charge du participant)

- Contributeur VIVEA : GRATUIT (sous réserve de financement VIVEA)

- Non contributeur VIVEA : 410 €