



**Agratechniek b.v.**

*van Nieuwenhuizen*

**DRYING INSTALLATIONS & EQUIPMENT**



Agratechniek BV  
Bp 91  
1760 AB Anna Paulowna  
Pays-Bas

Tel. +31 223 522824  
Fax +31 223 521949

[info@agratechniek.com](mailto:info@agratechniek.com)

[www.agratechniek.com](http://www.agratechniek.com)





L'entreprise Agratechniek a été fondée en 1974 par L. Nieuwenhuizen et J. Appelman Père. Elle avait, et a toujours, pour objet la création, la production et la commercialisation de systèmes et produits de traitement de l'air destinés aux producteurs de semences, aux producteurs de plantes médicinales et aromatique (PMA), aux bulbiculteurs et aux agriculteurs.

Depuis le tout début nous sommes à l'écoute des souhaits des utilisateurs et nous répondons à leurs demandes avec des installations et systèmes pratiques et fiables. Grâce à un sens aigu du service, de la qualité de ses conseils et de ses produits, de son savoir-faire et de sa flexibilité, Agratechniek bv tient une place prépondérante sur les divers marchés - dans le monde entier, mais aussi toujours à proximité de chez vous.

Dans cette brochure, vous trouverez des informations sur la sélection et le traitement des semences.

- Armoire pour la culture de tissus
- Chambres pour la culture de tissus
- Armoire pour essais de germination
- Armoire séchante pour séchage statique
- Armoire séchante pour séchage fluide
- Colonne d'osmose - priming
- Table Thermo-gradient
- Chambres pour tests de croissance
- Machine à rincer les semences
- Séchage fluide en tube
- Séchoir automatique en caissettes
- Séchoir de semence fluide en caissettes
- Unité de traitement par eau chaude
- Transport pneumatique de la semence
- Calibreuse à tamis horizontal
- Basculateur avec sortie entonnoir
- Basculateur pour caisses et octabins
- Basculateur pour octabins
- Optimisation machines et procédés

## Armoire pour la culture de tissus

Pour la culture artificielle de tissus, plusieurs conditions climatiques peuvent être créées. Avec cette armoire conditionnée bien isolée, des conditions programmées peuvent être atteintes automatiquement et maintenues. L'armoire est équipée des appareils nécessaires ainsi que d'un processeur ABC.



### **Chauffage et froid**

Un élément de chauffage électrique couplé à un dispositif de refroidissement à détente directe peut permettre que la température désirée soit atteinte et maintenue dans l'armoire. Un bloc surdimensionné prévient une déshumidification de l'air. Sur le dessus de l'armoire un filtre est monté pour le renouvellement de l'air. Grâce à plusieurs entrées d'air, différentes quantités d'air rafraîchi peuvent être atteintes.

### **Tablettes refroidies**

Le flux d'air conditionné passe à travers des tablettes et de ce fait, garde le sol nourrisseur sur un fond froid ; ceci évite la condensation de l'humidité contre les couvercles, qui pourrait entraver la bonne pénétration de la lumière.

### **Humidification**

Un humidificateur peut être rajouté en option si un taux élevé est indispensable.

## Armoire pour la culture de tissus

### Eclairage et spectre de lumière

L'armoire peut être pourvue d'armatures de tubes «TLD» ou de «LED». On peut introduire des phases horaires différentes et/ou sans passage graduel; avec des lampes «LED», il est par exemple possible de créer un rythme «Jour/Nuit» avec possibilité de crépuscule et d'aube. L'application de différents concepts de lumière variable ou non est aussi possible.

### Processeur ABC

Avec le processeur ABC, l'ensemble des conditions souhaitées de l'air (température), intensité de la lumière ou spectre des couleurs peuvent être programmés sur l'écran tactile et être atteints.

Ceci est réalisable avec des phases horaires différentes et/ou sans passage graduel; rythme «Jour/Nuit» avec une possibilité de crépuscule et d'aube. Le programme ainsi composé peut être enregistré comme «Pré-set» et être réutilisé pour de prochains essais ; au total 32 «Pré-set» sont possibles.



Phase	1	2	3	4	5
Durée (hrs.min.)	72.00	144.00	168.00	72.00	144.00
Intensité (Lux)*	xxxx	yyyy	zzzz	aaaa	bbbb
Rouge (%)	27	26	25	24	23
Vert (%)	26	26	27	28	29
Bleu (%)	21	22	23	24	25
Rouge lointain (%)	26	26	25	24	23
T° (°C)	25	25	30	35	25
HR (%)	60	70	52	38	30
HA (gr/kg)	12.0	14.0	14.0	14	6

La plage de température de l'armoire est programmable entre 2°C et 40°C avec lumière éteinte et entre 4°C et 40°C avec la lumière allumée.

### Logicielle de PC

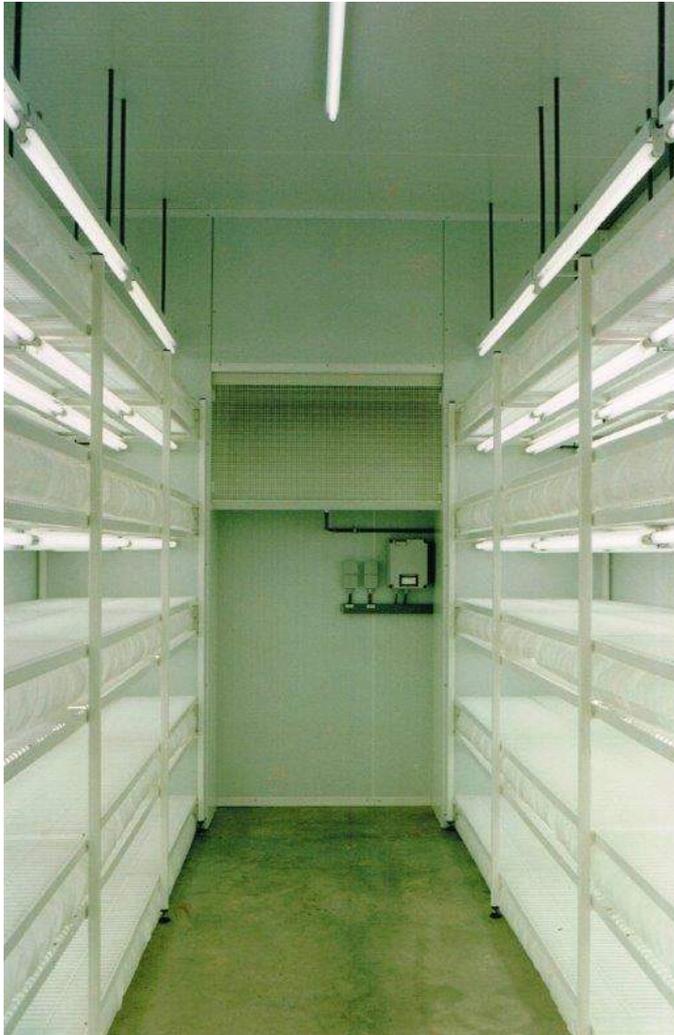
L'ensemble des paramètres et les valeurs de mesures peuvent être sauvegardés et stockés, avec le programme PC, sur votre ordinateur. L'ensemble de ces valeurs peut être transformé en graphiques ou tableaux pour analyses. Ainsi, les différents process (Pré-set) peuvent, si besoin, être spécifiquement modifiés.

### Message SMS et contrôle avec contrôle par smartphone ou tablet

En outre, il est possible, en cas de souci, de recevoir un message, via un module SMS. Avec un module MCM, il est possible de contrôler (graphiques inclus), de gérer et de conduire l'installation à partir de votre Smartphone ou tablette. Les thermostats de veille ABC interviennent lorsque la température dans l'armoire devient trop élevée ou trop basse, avec comme conséquence l'arrêt complet du matériel afin d'éviter des dommages ; un message d'alarme apparaît et un SMS envoyé aux personnes responsables.

## Chambre pour la culture de tissus

Des conditions climatiques spécifiques doivent être soigneusement mises au point et élaborées pour pouvoir effectuer la culture artificielle de tissus. C'est pour cela que ces chambres climatisées sont conçues et construites en étroite collaboration avec les utilisateurs, afin de définir la configuration et les besoins ainsi que d'intégrer les consignes spécifiques attachées à la culture des tissus. Un mode d'emploi très détaillé des spécificités y sera joint.



### **D'étagères aereer**

Deux rangées d'étagères avec des tablettes spéciales sont placées dans une chambre de culture de tissus. Les tablettes sont constituées de deux épaisseurs de grilles-maillées avec entre lesquelles se trouve un matelas refroidi par l'air. L'air froid, circulant dans le matelas est réparti de manière homogène sur l'ensemble de la surface, en haut et en bas.

### **Pas de condensation dans les caissettes de culture**

Les caissettes de culture sont posées sur les tablettes. L'air froid du matelas fait en sorte que la température du substrat et l'air intérieur de la caissette restent inférieurs à l'air que circule autour. Ceci évite la condensation de l'humidité dans les caissettes et la formation de gouttes sur le couvercle, ce qui pourrait entraver la bonne pénétration de la lumière.

### **Chaleur neutralisé**

Un éclairage spécial est suspendu aux tablettes. L'air froid du dessous du matelas neutralise la chaleur dégagée par les lampes.

### **Circulation de l'air**

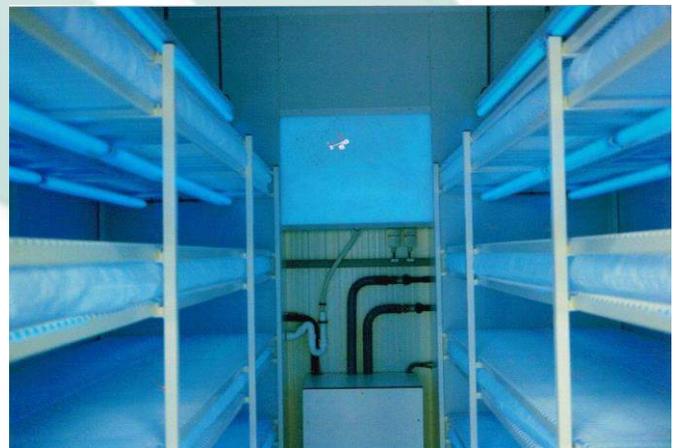
Ce mode de circulation de l'air se fait sur la base du déplacement des masses. Il n'y a pas de circulation d'air notable dans l'espace. La combinaison du filtre d'aspiration d'air et du matelas d'air crée un environnement stérile.

### **L'éclairage**

L'éclairage est un élément important du dispositif. Il existe beaucoup de possibilités et le choix doit être fait en étroite collaboration avec l'utilisateur. Naturellement, nous sommes là pour guider vos choix

### **ABC processeur**

Grâce au processeur ABC, l'ensemble des conditions souhaitées de l'air, intensité de la lumière ou spectre des couleurs peuvent être programmés sur l'écran tactile et être atteints. Une processeur ABC peut contrôler plusieurs chambres et armoires conditionner.



## Menus Pre-set

Ceci est réalisable avec des phases horaires différentes et/ou sans passage graduel; rythme «Jour/ Nuit» avec une possibilité de crépuscule et d'aube. Le programme ainsi composé peut être enregistré comme «Pré-set» et être réutilisé pour de prochains essais; au total 32 «Pré-set» sont possibles.

Phase	1	2	3	4	5
Durée (hrs.min.)	72.00	144.00	168.00	72.00	144.00
Intensité (Lux)*	xxxx	yyyy	zzzz	aaaa	bbbb
Rouge (%)	27	26	25	24	23
Vert (%)	26	26	27	28	29
Bleu (%)	21	22	23	24	25
Rouge profond (%)	26	26	25	24	23
T° (°C)	25	25	30	35	25
HR (%)	60	70	52	38	30
HA (gr/kg)	12.0	14.0	14.0	14	6

## ABC PC-logiciel

L'ensemble des paramètres et les valeurs de mesures peuvent être sauvegardés et stockés avec le programme PC, sur votre ordinateur. L'ensemble de ces valeurs peut être transformé en graphiques ou tableaux pour analyses. Ainsi, les différents process (Pré-set) peuvent, si besoin, être spécifiquement modifiés.

## Contrôle et conduit par Smartphone ou tablette

En outre, il est possible de recevoir un message, via un module SMS, s'il y a un souci. Avec un module MCM il est possible de contrôler (graphiques inclus), de gérer et de conduire l'installation à partir de votre Smartphone ou tablette. Les thermostats de veille ABC interviennent lorsque la température dans la chambre devient trop élevée ou trop basse, avec comme conséquence l'arrêt complet du matériel afin d'éviter des dommages; un message d'alarme apparaît et un SMS envoyé aux personnes responsables.



## Espace technique

Derrière la double paroi, un espace aérotechnique est créé.

Dans cet espace, les composants suivants sont installés:

- Le filtre pour l'air aspiré.
- L'installation du froid
- Les ventilateurs réglables en tours et silencieux.
- Le chauffage électrique.

Le froid peut être branché sur un système de froid existant ou directement sur un circuit d'eau froide.

## Stérile

Les matelas sont faits de tissu de polyester blanc lavable à 85° C, avec éventuellement un ajout de nettoyant chloré, contribuant ainsi à préserver un environnement stérile. echnische ruimte

## Armoire pour essais de germination

L'armoire conditionnée est développée pour l'exécution de tests de germination et de croissance sous différentes conditions climatiques. Les armoires sont conçues et construites en étroite collaboration avec les utilisateurs, afin de définir la configuration, les besoins et d'intégrer les consignes spécifiques attachées au processus. Après assemblage, les éléments sont livrés prêts à l'emploi. Un mode d'emploi très détaillé des spécificités y sera joint.



### Performances et process

Le process peut avoir lieu avec des valeurs fixes (température et HA/HR) ou par le menu en différentes étapes (phases) où la température, HA/HR et la circulation d'air peuvent être gérées selon les souhaits.

Un élément de chauffage électrique combiné à un dispositif de refroidissement à détente directe, peut faire en sorte que la température désirée soit atteinte et maintenue dans l'armoire. Afin de maintenir un taux d'humidité élevé, un humidificateur à ultrasons peut disperser en pulvérisation, un brouillard très fin (optionnel).

La plage de température de l'armoire est programmable entre 2°C et 40°C avec lumière éteinte et entre 4°C et 40°C avec lumière en allumée. L'HR est programmable entre 10% et 85%. Une performance à 99% d'HR semble pouvoir être atteinte aussi.

## Armoire pour essais de germination



### Lumière

Pour l'exécution des essais de germination ou de croissance, des armatures de tubes « TLD » ou un éclairage à base de LED variable peuvent être intégré, avec des spectres différents. Dans l'exemple ci-dessous, des lumières blanche, rouge ou rouge intense sont graduellement et séparément réglables afin d'obtenir la couleur exacte recherchée.

Les plantes peuvent être éclairées par le haut ou sur les deux côtés. Lors d'un éclairage latéral, les armatures sont montées à gauche et à droite des tablettes, ce qui évite que le rayonnement de la chaleur influe sur la croissance. En outre, il existe des possibilités d'éclairage « UV » pour faire des tests de santé sur des plantes.



### Processeur ABC

Avec le processeur ABC, l'ensemble des conditions souhaitées de l'air (température et HA/HR), intensité de la lumière ou spectre des couleurs peuvent être programmés sur l'écran tactile et être atteints. Ceci est réalisable avec des phases horaires différentes et/ou sans passage graduel; rythme « Jour/ Nuit » avec une possibilité de crépuscule et d'aube. Le programme ainsi composé peut être enregistré comme « Pré-set » et être réutilisé pour de prochains essais ; au total 32 « Pré-set » sont possibles.

Phase	1	2	3	4	5
Durée (hrs.min.)	72.00	144.00	168.00	72.00	144.00
Intensité (Lux)*	xxxx	yyyy	zzzz	aaaa	bbbb
Rouge (%)	27	26	25	24	23
Vert (%)	26	26	27	28	29
Bleu (%)	21	22	23	24	25
Rouge profond (%)	26	26	25	24	23
T° (°C)	25	25	30	35	25
HR (%)	60	70	52	38	30
HA (gr/kg)	12.0	14.0	14.0	14	6

L'ensemble du processus est géré par le processeur ABC pourvu d'un écran tactile. Grâce à son écran tactile, le processeur ABC est capable de gérer plusieurs armoires. Grâce au processeur ABC, il est possible de programmer pour chaque phase: la circulation d'air, la température, ainsi que le taux d'humidité souhaité.

Quand le programme de séchage est établi, il est possible de l'enregistrer comme « Pré-set » (Permettant la réutilisation ultérieure du programme composé.) L'ensemble des paramètres et les valeurs de mesures peuvent être sauvegardés et stockés, avec le programme PC, sur votre ordinateur. L'ensemble de ces valeurs peut être transformé en graphiques ou tableaux pour analyses. Ainsi, les différents process (Pré-set) peuvent, si besoin, être spécifiquement modifiés. En outre, il est possible en cas de souci de recevoir un message, via un module SMS. Avec un module MCM, il est possible de contrôler (graphiques inclus), de gérer et de conduire l'installation à partir de votre Smartphone ou tablette. Les thermostats de veille ABC interviennent lorsque la température dans l'armoire devient trop élevée ou trop basse, avec comme conséquence l'arrêt complet du matériel afin d'éviter des dommages ; un message d'alarme apparaît et un SMS envoyé aux personnes responsables.

## Armoire séchante pour séchage statique

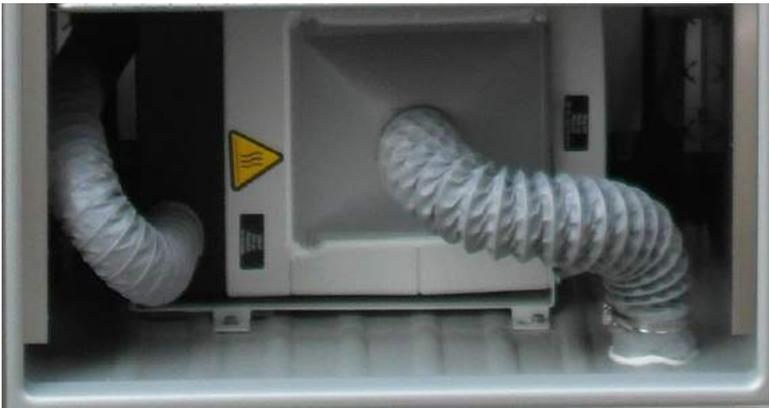
Le process de séchage peut s'effectuer en différentes étapes (phases). La température et la vitesse d'absorption de l'humidité peuvent être programmées pour chaque phase.



Dans une armoire séchante, les semences sont déposées en vrac ou en petits sacs dans des bacs pour être séchées et conditionnées. Le flux d'air est soufflé avec précaution à travers la semence en vrac (en bac) ou à travers les paniers avec les petits sacs.



## Armoire séchante pour séchage statique



Un élément de chauffage en combinaison avec un refroidisseur à détente directe font que la température et le taux d'humidité souhaités dans l'armoire sont atteints et maintenus (jusqu'à environ 5 gr/kg; 30% HR à 25°C). Un séchoir par absorption peut aussi être installé pour atteindre au final un taux d'humidité absolu très bas (1.5 gr/kg ; 15% à 15° C).

L'ensemble du process est géré par le processeur ABC pourvu d'un écran tactile. Grâce à son écran tactile, le processeur ABC, est capable de gérer plusieurs armoires. Avec le processeur ABC, il est possible de programmer pour chaque phase : la circulation d'air, la température, ainsi que le taux d'humidité souhaité. Quand le programme de séchage est établi il est possible de l'enregistrer comme « Pré-set » (Permettant la réutilisation ultérieure du programme composé.) L'ensemble des paramètres et les valeurs de mesures peuvent être sauvegardés et stockés, avec le programme PC, sur votre ordinateur.

L'ensemble de ces valeurs peut être transformé en graphiques ou tableaux pour analyses. Ainsi les différents process (Pré-set) peuvent, si besoin être spécifiquement modifiés. En outre, il est possible de recevoir un message, via un module SMS, s'il y a un souci.

Avec un module MCM il est possible de contrôler (graphiques inclus), de gérer et de conduire l'installation à partir de votre Smartphone ou tablette. Les thermostats de veille ABC interviennent lorsque la température dans l'armoire devient trop élevée ou trop basse, avec comme conséquence l'arrêt complet du matériel afin d'éviter des dommages; un message d'alarme apparaît et un SMS envoyé aux personnes responsables.

## Armoire séchante pour séchage fluide

**Un process de séchage optimal (contrôlé) des semences et des pilules dans une armoire conditionnée et fluide.**

Les conditions optimales sont attendues lors du séchage de petites quantités de semences (avec chair) ou pilules. De plus, il peut être nécessaire ou indispensable que dès le début, le séchage soit fluide (en mouvement). Pour satisfaire à cette exigence, une armoire séchante a été développée permettant à la graine ou à la pilule de sécher de manière fluide, évitant la fissuration (pilules) ou la prise en masse du produit.

Après cette phase « dynamique » de pré-séchage, la semence peut progressivement et de manière « statique » être amenée vers son taux d'humidité souhaité. La température d'entrée est alors adaptée suivant les souhaits et phases.



Dans l'armoire climatique, le produit est séché en 3 niveaux. Le process de séchage peut avoir lieu en plusieurs étapes (phases); pour chaque phase, la température, la quantité d'air et la vitesse d'absorption d'humidité peuvent être programmées.

Pour un séchage rapide, un groupe de froid est installé (jusqu'à 5 gr/kg ; 30 % d'HR à 25 °C) Un séchoir par absorption peut être installé, pour atteindre au final un taux d'humidité absolue très bas (1,5 gr/kg ; 15 % à 15 °C).

Mais pour pouvoir faire circuler de l'air avec un taux d'humidité élevé, un atomiseur d'humidité à ultrason est installé. La maîtrise du séchage peut donc avoir lieu en abaissant très progressivement le taux d'humidité absolue (Td'HA)

## Armoire séchante pour séchage fluide



La quantité d'air par pulsation peut aussi être programmée. Les semences et pilules très fragiles sont alors alternativement en mouvement ou au repos, ce qui assure l'aération et évite l'agglomération sans crainte de dégâts et permet un séchage homogène.

L'ensemble du process est géré par le processeur ABC, pourvu d'un écran tactile. Avec son écran tactile, le processeur ABC est capable de gérer plusieurs armoires. Avec le processeur ABC, il est possible de programmer pour chaque phase : la circulation d'air, la température, ainsi que le taux d'humidité souhaité.



Quand le programme de séchage est établi il est possible de l'enregistrer comme « Pré-set » (Permettant la réutilisation ultérieure du programme composé.) L'ensemble des paramètres et les valeurs de mesures peuvent être sauvegardés et stockés, avec le programme PC, sur votre ordinateur.

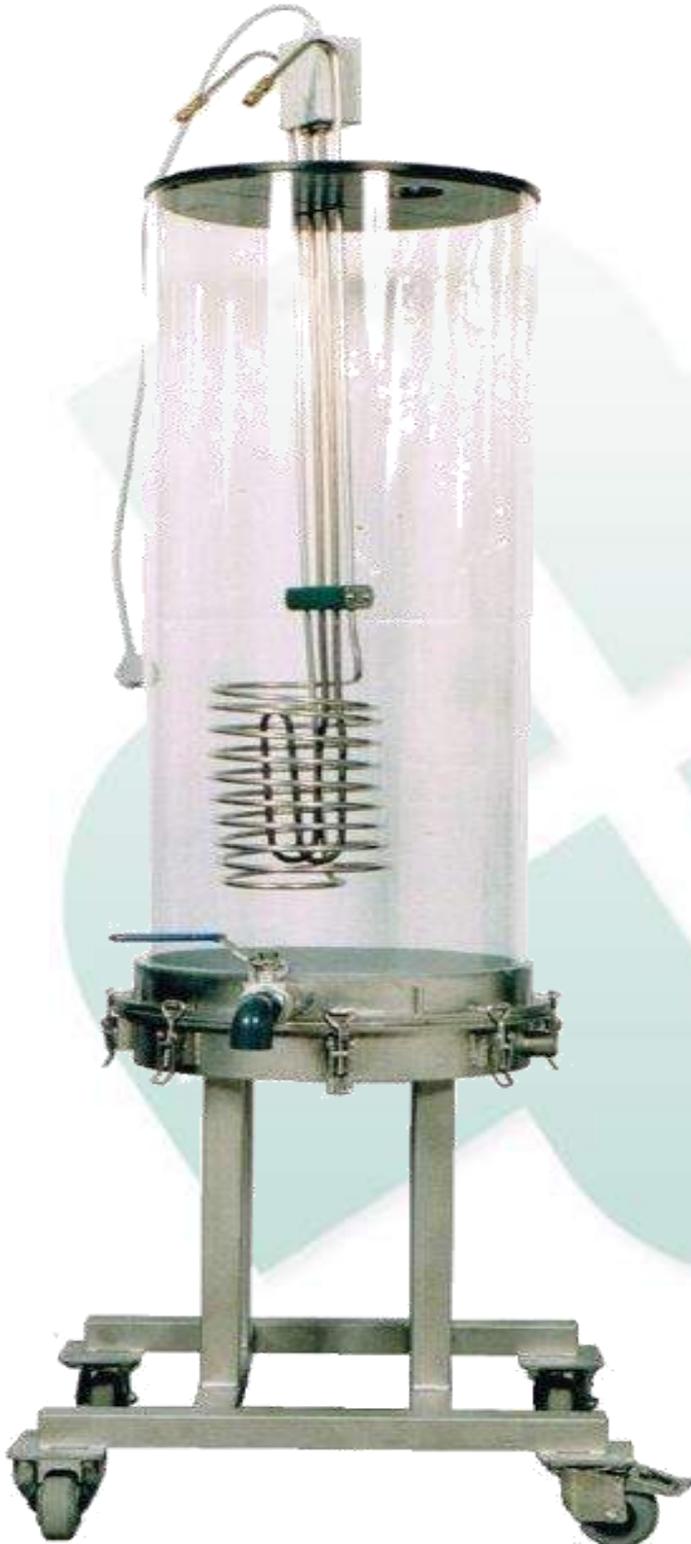
L'ensemble de ces valeurs peut être transformé en graphiques ou tableaux pour analyses. Ainsi les différents process (Pré-set) peuvent si besoin être spécifiquement modifiés. En outre, il est possible de recevoir un message, via un module SMS, s'il y a un souci.

Avec un module MCM il est possible de contrôler (les graphiques inclus), de gérer et de conduire l'installation à partir de votre Smartphone ou tablette.

Les thermostats de veille ABC interviennent lorsque la température dans l'armoire devient trop élevée ou trop basse, avec comme conséquence l'arrêt complet du matériel afin d'éviter des dommages ; un message d'alarme apparaît et un SMS contenant des informations est envoyé aux personnes responsables.

## Colonne d'osmose - priming

Pour faire germer des semences sous contrôle, des colonnes spéciales de «priming» ont été développées. Les colonnes de «priming» sont conçues et construites en étroite collaboration avec les utilisateurs, afin de définir la configuration, les besoins et d'intégrer les consignes spécifiques attachées au processus de «priming». Un mode d'emploi très détaillé des spécificités y sera joint.



Une colonne de «priming» est conçue sur une structure et une base en Inox, et un cylindre en plexiglass. Le cylindre a des connexions pour un remplissage (automatique) en eau et une vidange.

Par une connexion, de l'air conditionné peut être soufflé à travers la colonne d'eau / glycol.



Sur le dessus des colonnes se trouvent conduites connectées à des spirales de froid et en combinaison avec un élément de chauffage électrique.



La température de l'eau de la colonne pourra ainsi être gérée avec précision.



## Colonne d'osmose - priming

A côté de la température de l'eau, la semence peut être éclairée, en accrochant une source de lumière sur les conduites, afin que le processus de germination puisse avoir lieu. Cette source de lumière (la plupart du temps un tube néon, «lumière du jour», couleur 840), peut être paramétrée par phase, selon les besoins.

L'ensemble du processus de «priming» est géré automatiquement par le processeur ABC pourvu d'un écran tactile. Grâce à son écran tactile, le processeur ABC est capable de gérer plusieurs colonnes de «priming». Il est aussi possible de programmer la température. Le rythme «Jour / Nuit» peut-être programmé et être enregistré comme «Pré-set» (Permettant la réutilisation ultérieure du programme composé.) L'ensemble des paramètres et les valeurs de mesures peuvent être sauvegardés et stockés, avec le programme PC, sur votre ordinateur.

L'ensemble de ces valeurs peut être transformé en graphiques ou tableaux pour analyses. Ainsi, les différents processus (Pré-set) peuvent si besoin, être spécifiquement modifiés. En outre, il est possible de recevoir un message, via un module SMS, s'il y a un souci. Avec un module MCM, il est possible de contrôler (graphiques inclus), de gérer et de conduire l'installation à partir de votre Smartphone ou tablette. Les thermostats de veille ABC interviennent lorsque la température dans l'armoire devient trop élevée ou trop basse, avec comme conséquence l'arrêt complet du matériel afin d'éviter des dommages; un message d'alarme apparaît et un SMS envoyé aux personnes responsables.



## Table Thermo-gradient

Pour la mise en place d'essais de germination on peut avoir recours à une « table thermo-gradient ». L'intérêt de cette table est que sa surface décline, de gauche à droite, en température. Cela permet de définir à quelle température le process de germination est le plus puissant.



La surface d'utilisation est d'environ 2 m x 1 m.



### **Microclimat**

Grâce à séparations et un couvercle en plexiglass, il est possible de créer un microclimat et de diminuer la migration d'humidité de la partie chaude vers la partie froide.

## Table Thermo-gradient



### Processeur ABC

L'ensemble du process est géré par le processeur ABC pourvu d'un écran tactile. Grâce à son écran tactile, le processeur ABC est capable de gérer plusieurs tables. Le processeur ABC est capable de gérer par section une température spécifique, ce qui permet de créer une déclinaison entre le côté froid et le côté chaud.

Avec le processeur ABC, il est possible de programmer pour chaque phase: la circulation d'air, la température, ainsi que le taux d'humidité souhaité. Quand le programme de séchage est établi, il est possible de l'enregistrer comme «Pré-set» (Permettant la réutilisation ultérieure du programme composé). L'ensemble des paramètres et les valeurs de mesures peuvent être sauvegardés et stockés, avec le programme PC, sur votre ordinateur.

L'ensemble de ces valeurs peut être transformé en graphiques ou tableaux pour analyses. Ainsi, les différents process (Pré-set) peuvent si besoin, être spécifiquement modifiés. En outre, il est possible de recevoir un message, via un module SMS, s'il y a un souci. Avec un module MCM il est possible de contrôler (graphiques inclus), de gérer et de conduire l'installation à partir de votre Smartphone ou tablette. Les thermostats de veille ABC interviennent lorsque la température dans l'armoire devient trop élevée ou trop basse, avec comme conséquence l'arrêt complet du matériel afin d'éviter des dommages ; un message d'alarme apparaît et un SMS envoyé aux personnes responsables.

### Thermomètre infrarouge

Pour effectuer de bonnes mesures de température, il est possible de livrer en même temps que les tables, un thermomètre infrarouge. Ce thermomètre pourvu d'un rapport de calibration, permet des mesures rapides, fiables et précises à 0,1 °C.

## Chambres pour tests de croissance

Des conditions climatiques spécifiques doivent être soigneusement mises au point et élaborées pour pouvoir effectuer des essais de croissance des plantes. C'est pour cela que ces chambres sont conçues et construites en étroite collaboration avec les utilisateurs, afin de définir la configuration et les besoins et ainsi d'intégrer les consignes spécifiques attachées aux essais de croissance des plantes. Un mode d'emploi très détaillé des spécificités y sera joint.

### Refroidissement

Les chambres de croissance comprennent en général un refroidisseur de plafond en combinaison avec un «AIRSOC». Les dimensions du refroidisseur sont en étroite relation avec les spécificités de l'éclairage. Différents types d'installation de froid peuvent être installés, le choix dépend de l'HR souhaitée dans la pièce. Le froid peut être branché sur un système de froid existant ou directement sur un circuit d'eau froide.



### Renouvellement d'air

La méthode d'entrée d'air est basée sur le déplacement de l'air. Cette mesure empêcherait que de l'air extérieur ne pénètre dans la chambre. Le débit d'air est fonction de la chaleur émise par la lumière et est déterminé pour chaque situation.

Le débit d'air est alors ensuite automatiquement ajusté pour maintenir la température appropriée.

### Eclairage

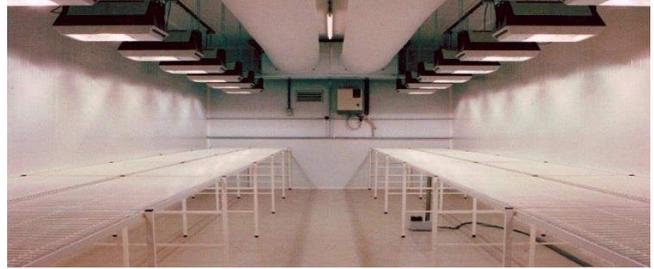
Il existe également différents types d'éclairages. Composition lumineuses à LED avec lumière du jour ou à intensité réglable avec des couleurs lumineuses: rouges, vert, rouge lointain et bleu sont possibles.



## Chambres pour tests de croissance

### Humidification

Divers types d'humidificateurs d'air sont possibles. Le procédé le plus courant est un humidificateur à ultrasons en combinaison avec une unité de traitement de l'eau d'osmose inversée.



### Processeur ABC

Grâce au processeur ABC, l'ensemble des conditions souhaitées de l'air (température), intensité de la lumière ou spectre des couleurs peuvent être programmés sur l'écran tactile et être atteints. Ceci est réalisable avec des phases horaires différentes et/ou sans passage graduel; rythme «Jour/ Nuit» avec une possibilité de crépuscule et d'aube.

Le programme ainsi composé peut être enregistré comme «Pré-set» et être réutilisé pour de prochains essais; au total 32 «Pré-set» sont possibles.

Phase	1	2	3	4	5
Durée (hrs.min.)	72.00	144.00	168.00	72.00	144.00
Intensité (Lux)*	xxxx	yyyy	zzzz	aaaa	bbbb
Rouge (%)	27	26	25	24	23
Vert (%)	26	26	27	28	29
Bleu (%)	21	22	23	24	25
Rouge lointain (%)	26	26	25	24	23
T° (°C)	25	25	30	35	25
HR (%)	60	70	52	38	30
HA (gr/kg)	12.0	14.0	14.0	14	6

L'ensemble du process est géré par le processeur ABC pourvu d'un écran tactile. Grâce à son écran tactile, le processeur ABC est capable de gérer plusieurs chambres de croissance. L'ensemble des paramètres et les valeurs de mesures peuvent être sauvegardés et stockés avec le programme PC, sur votre ordinateur. L'ensemble de ces valeurs peut être transformé en graphiques ou tableaux pour analyses.

Ainsi, les différents process (Pré-set) peuvent, si besoin, être spécifiquement modifiés. En outre, il est possible, en cas de souci de recevoir un message, via un module SMS. Avec un module MCM il est possible de contrôler (graphiques inclus), de gérer et de conduire l'installation à partir de votre Smartphone ou tablette. Les thermostats de veille ABC interviennent lorsque la température dans la chambre devient trop élevée ou trop basse, avec comme conséquence, l'arrêt complet du matériel afin d'éviter des dommages ; un message d'alarme apparaît et un SMS envoyé aux personnes responsables.



## Machine à rincer les semences



La machine à rincer les semences est basée sur une machine à laver professionnelle ou industrielle de grande marque. Ces machines sont transformées afin de pouvoir satisfaire aux spécifications professionnelles pour le traitement et le rinçage des semences. Grâce à un écran tactile, l'utilisateur peut concevoir son menu ou choisir un des menus existants.

Le choix de la machine est dépendant de l'intensité et de la fréquence d'utilisation, ainsi que de la dimension des batches (7 à 180 kg).

A gauche une machine à laver «Primus» utilisée sur le marché professionnel, transformée en machine à rincer les semences.

### Exécution:

Le tambour, la cuve et l'ensemble de la structure sont conçus en Inox. L'intérieur du tambour est muni de nervures de capture, par lesquelles une meilleure action mécanique est atteinte. Le tambour est entraîné par un moteur commandé par un régulateur de fréquences. L'eau est chauffée par des résistances électriques, dont une sonde enregistre la température. Un débitmètre gère l'exacte quantité de rajout d'eau et des sondes de pression d'eau surveillent et maintiennent son niveau exact. La machine est équipée de trois voies d'eau afin de pouvoir la remplir d'eau chaude, froide, ou encore un mélange des deux.

### Programme des traitements de semences:

Grâce l'écran tactile ou de votre PC, le programme nécessaire peut être établi. Le programme est composé de 4 phases de base :

1. Phase de rinçage
2. Phase de traitement
3. Phase d'égouttement
4. Phase de centrifugation

### Les bases suivantes peuvent être programmées:

- Le poids du batch de semence.
- Les litres d'eau : une valeur fixe ou le nombre de litres par Kg de semence.
- La température de l'eau requise.
- La durée en minutes ou en heures.
- Les tours du tambour.
- Le sens de rotation; gauche, droite ou récurrente.
- Le temps de rotation ou arrêt du tambour.

### Il y a des réglages supplémentaires, par phase:

- Phase de rinçage:
  - La sélection entre le besoin en l'eau froide, chaude ou un mélange des deux.
- Phase de traitement:
  - La sélection des produits chimiques nécessaires. Choix standard de 4 produits.
  - Programmation des pourcentages de produit dans l'eau.
  - Programmation de la quantité d'eau nécessaire pour le rinçage du tuyau d'admission des produits. Cette eau entre dans le tambour et est soustraite de la quantité totale nécessaire.
- Phase d'égouttement:
  - La sélection de l'évacuation de l'eau vers une cuve de récupération ou directement vers le circuit des eaux usées.
- Phase de centrifuge:
  - Niveau d'eau maximal avant qu'il puisse commencer à centrifuger.

## Machine à rincer les semences

### Process:

La machine à rincer est remplie de sachets de semences. Le programme nécessaire est sélectionné. Les besoins et dosages en eau sont connus après l'indication du poids du batch. Le démarrage s'effectue avec une phase de rinçage suivie d'une phase de traitement. Une phase d'égouttement est toujours intercalée après chaque phase de rinçage, de traitement ou de centrifugation.

Une partie de la quantité d'eau nécessaire est introduite avant la phase de traitement avec des produits chimiques et l'eau de rinçage suit après l'introduction de la juste quantité de produit ; le tout suivi par un complément d'eau afin arriver à la quantité programmée. Les commandes sont adaptables afin de pouvoir aspirer quatre produits chimiques différents.

Le tambour possède un cycle de rotation (court) et des pauses (longues). Le sens de rotation peut varier automatiquement et la durée maximum du traitement est programmée sur une base de 24h. Après traitement, l'eau est évacuée vers une cuve de récupération ou directement vers le circuit des eaux usées. Les sachets avec la semence sont centrifugés afin d'évacuer l'eau d'adhérente. La porte de la machine ne peut s'ouvrir qu'après l'exécution complète du programme.

La semence ayant été centrifugée, elle pourra être séchée directement. Agratechniek dispose pour cela de plusieurs possibilités : exemple d'un séchoir (fluide ou pas) à bac de 20 à 100 Kg.

### Options:

- Un mesureur de PH.
- Une installation de dosage avec 2 débitmètres et 2 pompes à fréquence contrôlée de produits chimiques.

### Service et entretien:

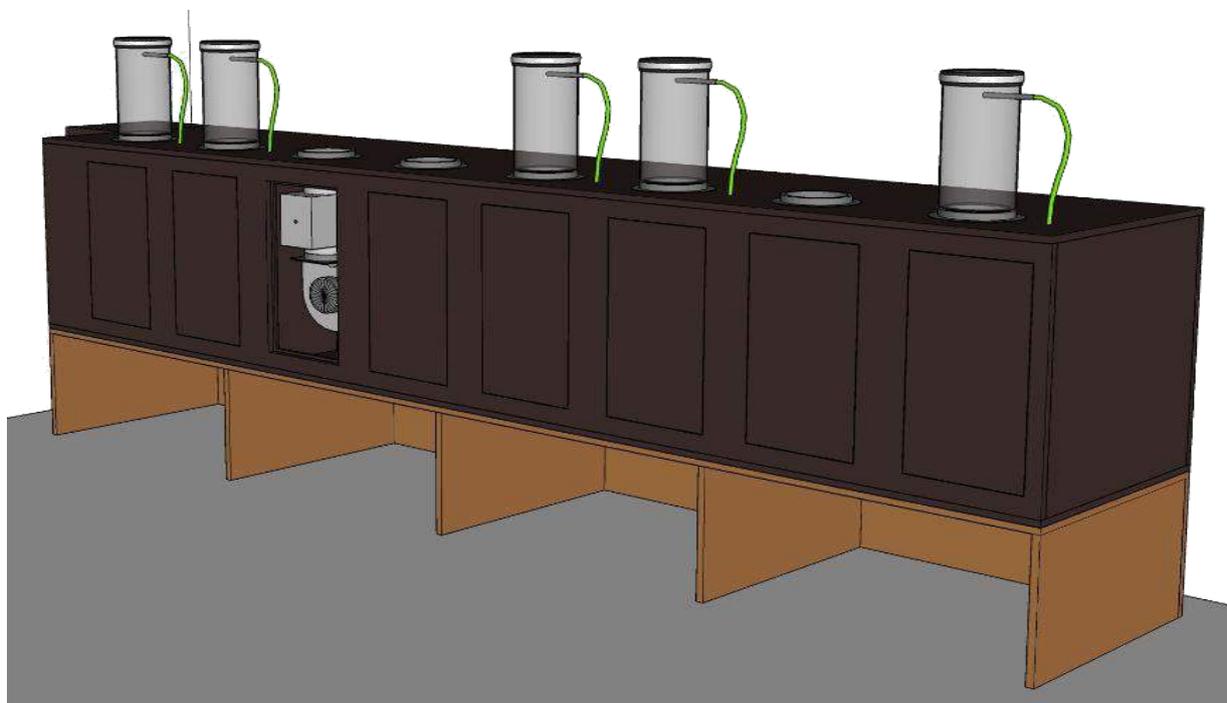
Les bases des machines de rinçage comme « Primus » ou « Milnor » sont vendues dans le monde entier ; le service et l'entretien de ses machines peuvent se faire localement.

A droite, une machine à laver « Milnor » utilisée sur le marché industriel, transformée en machine à rincer les semences.



## Séchage fluide en tube

Des échantillons de semences traitées peuvent être séchés de manière fluide dans des tubes spéciaux. Ces tubes peuvent être placés à proximité de l'installation de traitement et remplis de semences avant d'être placés sur le séchoir.



Le nombre de tubes d'une installation de séchage fluide peut varier de 1 à 8.



L'installation à un connectique spéciale avec les tubes. Vos tubes existants peuvent aussi être utilisés.

## Séchage fluide en tube

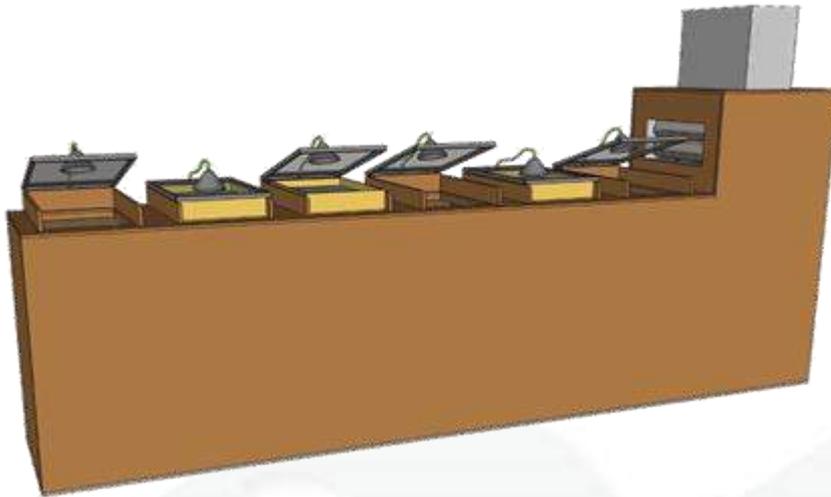


Un petit ventilateur à haute pression souffle l'air, en passant à travers un chauffage électrique dans le tube, afin de rendre la semence fluide.



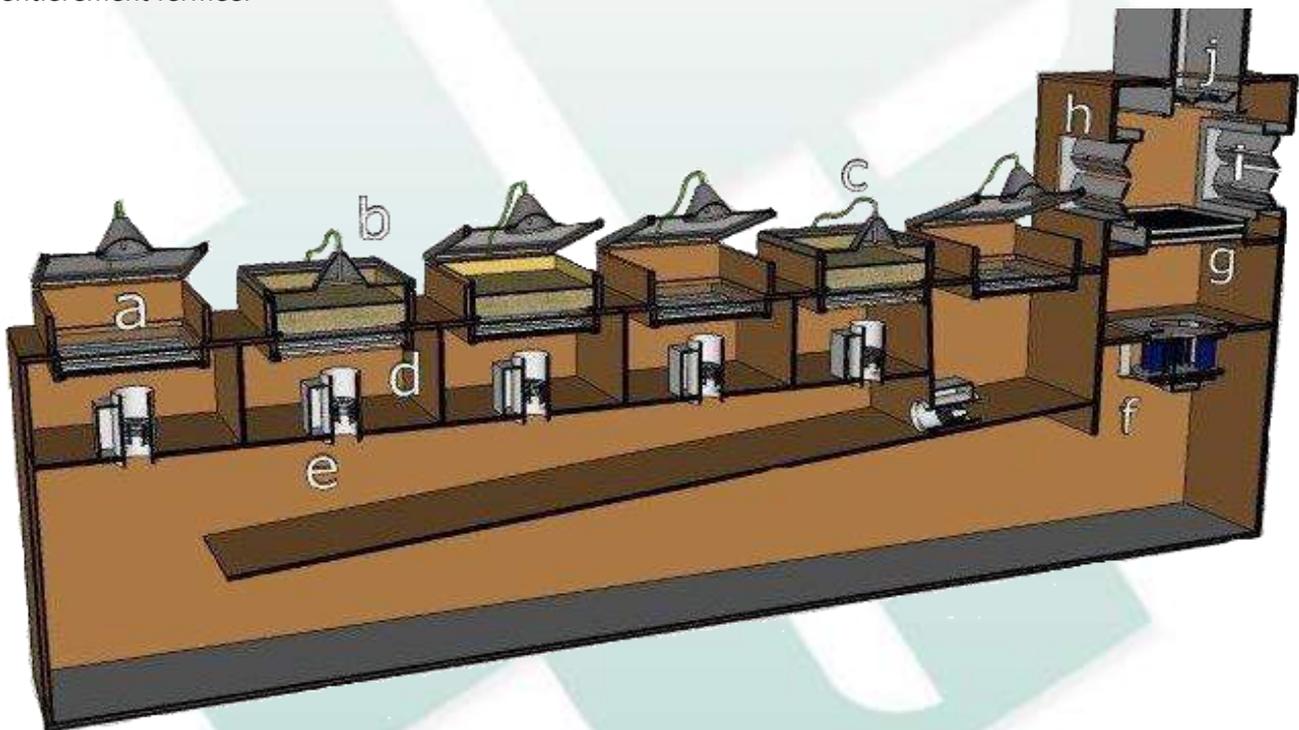
L'air est évacué par un couloir à l'arrière vers l'extérieur, ce qui prévient la recirculation avec l'air frais et sec.

## Séchoir automatique en caissettes



Le séchage de petites quantités de semences ne reçoit pas toujours le soin qu'il mérite. Avec le séchoir en caissettes d'Agratechniek, la semence de chaque caissette est automatiquement portée à la teneur en humidité souhaitée, chaque caissette étant gérée de façon indépendante. Le séchage démarre automatiquement lors du placement de la caissette et de l'abaissement de son couvercle (b).

Le ventilateur (f) augmente sa puissance afin d'atteindre la quantité d'air souhaitée. Une sonde T° et HR placée au-dessus de la semence analyse l'air sortant. Lorsque la teneur d'humidité souhaitée est atteinte, la trappe (d) se ferme progressivement et le ventilateur baisse sa puissance. La semence est sèche lorsque la trappe est entièrement fermée.

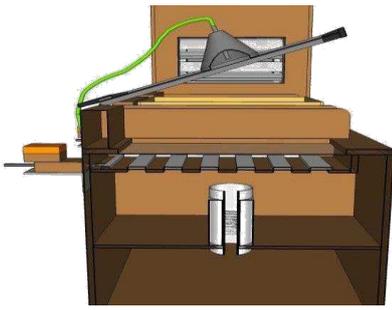


### Coupe d'un séchoir à caissettes ici 6 caissettes ; (nombre de caissettes modulable)

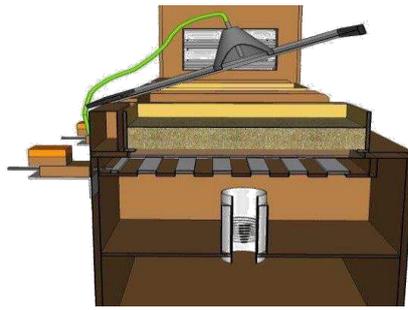
- |  |  |
|--|--|
| a) Emplacement pour une caissette et couvercle levé. | f) Ventilateur central avec mesure d'air.              |
| b) Caissette placée et couvercle fermé.              | g) Bloc de chauffage pour une T° de base souhaitée.    |
| c) Mesure de la T° et HR sortant de la semence.      | h) Jeu de volets pour l'air intérieur (recirculation). |
| d) Trappe d'ouverture ou de fermeture automatique.   | i) Jeu de volets pour l'aspiration d'air extérieur.    |
| e) Chauffage électrique pour chaleur supplémentaire. | j) Jeu de volets pour l'admission de l'air asséché.    |

Avec un chauffage électrique (g) une T° spécifique peut être attribuée à chaque caissette et pour chaque phase de séchage. Après une durée ou un taux d'humidité souhaités, la T° peut être de nouveau adaptée à la phase suivante.

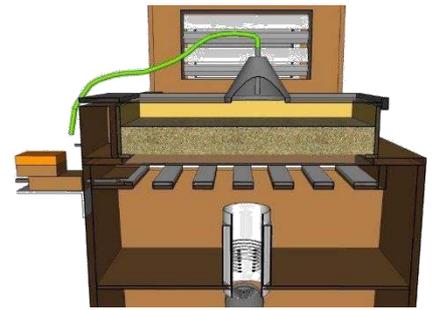
## Séchoir automatique en caissettes



Coupe d'une section sans caissette ; le couvercle avec la sonde (c) est ouvert pour recevoir la caissette.

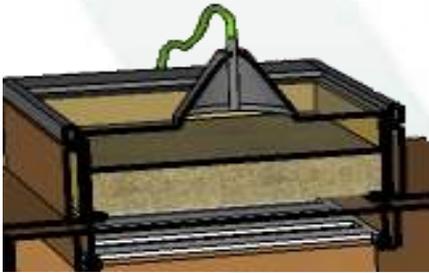


Coupe d'une section avec caissette, mais couvercle ouvert ; le séchage ne peut pas démarrer.

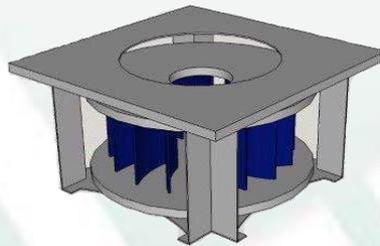


Coupe d'une section avec caissette en cours de séchage ; le couvercle est fermé et la trappe (d) est ouverte.

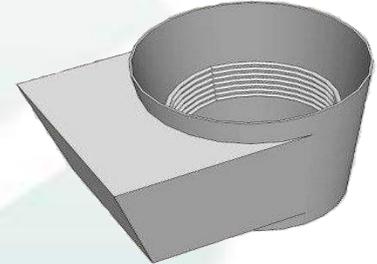
Le ventilateur donnera automatiquement plus d'air lors d'une mise en place d'une nouvelle caissette. Lorsque la semence dans une caissette commence à sécher, la trappe (d) se ferme progressivement et la quantité d'air diminue automatiquement, le taux d'humidité souhaitée restant maintenu.



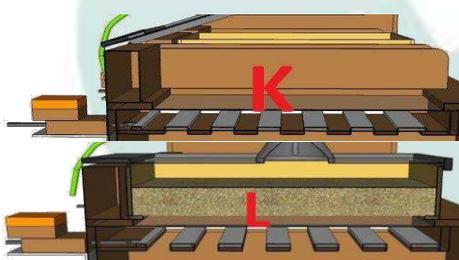
La sonde de T° et d'HR (c) est montée dans un entonnoir au-dessus du couvercle pour mesurer les conditions de l'air sortant de la semence.



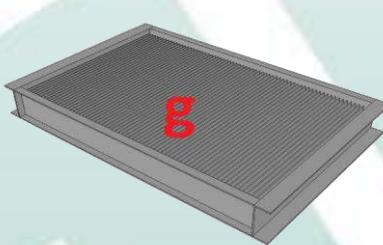
Un ventilateur haute-pression (f) avec une mesure d'air intégrée peut donner la juste quantité d'air lors du placement d'une caissette.



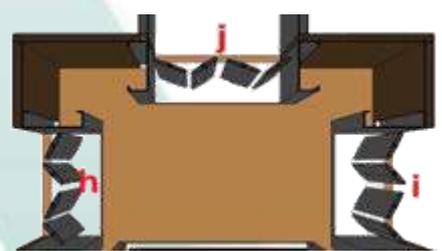
Un chauffage électrique (g) veille à ce qu'à chaque phase, la T° de l'air supplémentaire puisse être chauffée.



La trappe est fermée s'il n'y a pas de caissette et que le couvercle est ouvert (K). La trappe ouverte pour permettre le séchage d'une caissette de semence, avec un couvercle fermé (L).



Avec un radiateur d'eau chaude (g) la T° d'air est chauffé à une base souhaitée. Ensuite, la T° peut être augmenté pour chaque phase.

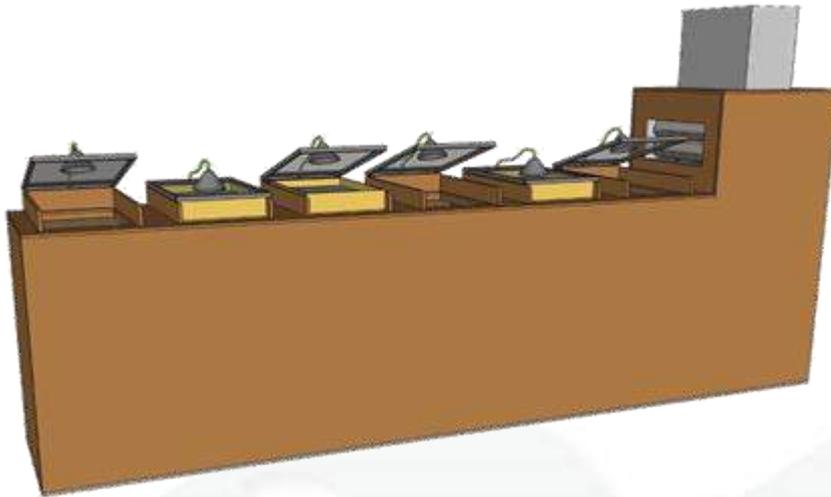


Sections de volets pour l'aspiration de l'air intérieur (h), extérieur (i), et l'air asséché (j) venant du déshumidificateur central.

L'air asséché du déshumidificateur central se mélange avec de l'air intérieur ou extérieur afin de créer, en continu, le taux d'humidité souhaité. Celui-ci peut varier d'une phase à l'autre. Le séchage est complètement sous contrôle et atteindra toujours le taux d'humidité souhaité.

Le séchage s'arrête quand l'air sortant de la semence a atteint le taux d'humidité souhaité. Pour cela, on mesure les conditions de l'air sortant de la semence (c). Une autre solution est de finaliser le séchage lorsqu'une quantité d'eau s'est évaporée autour de la semence ; le séchage s'arrête lorsque la semence a atteint son poids d'origine.

## Séchoir de semence fluide en caissettes



Les graines pelliculées et divers types de semences doivent être séchées de préférence de manière fluide afin d'empêcher l'adhésion ou l'agglomération en masse. Avec le séchoir fluide en caissettes d'Agratechniek, les graines pelliculées et semences de chaque caissette sont automatiquement portées à la teneur en humidité souhaitée, chaque caissette étant gérée de façon indépendante.

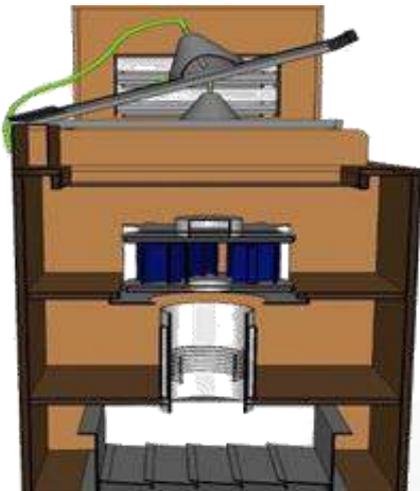
Le séchage démarre automatiquement lors du placement de la caissette et de l'abaissement de son couvercle (b). Le ventilateur (d) augmente sa puissance afin d'atteindre la quantité d'air programmée et si souhaité de créer un lit fluide. Une sonde T° et HR (c) placée au-dessus de la semence analyse l'air sortant. Le séchage s'effectue en 5 phases, pour chacune d'elle la quantité d'air et la T° sont programmables. Lorsque la teneur d'humidité souhaitée et finale est presque atteinte, le ventilateur (d) baisse sa puissance. Le ventilateur s'arrête complètement lorsque le taux d'humidité souhaité est atteint.



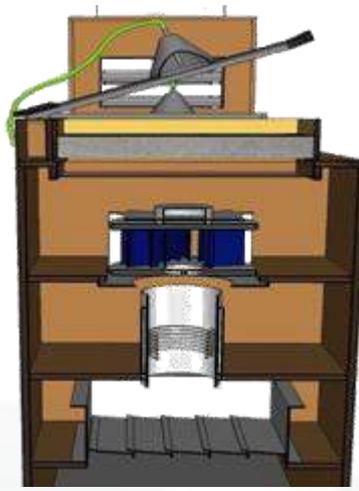
**Coupe d'un séchoir à caissettes, ici 6 caissettes (nombre de caissettes modulable):**

- |   |   |
|---|---|
| a) Emplacement de la caissette et couvercle levé.         | g) Volet d'air ouvert avec flux (séchage).                      |
| b) Caissette placée et couvercle fermé.                   | h) Jeu de volets pour l'air intérieur (recirculation).          |
| c) Mesure de la T° et HR sortant de la semence.           | i) Jeu de volets pour l'aspiration d'air extérieur.             |
| d) Ventilateur haute-pression avec mesure d'air intégrée. | j) Jeu de volets pour l'admission de l'air asséché.             |
| e) Chauffage électrique pour chaleur supplémentaire.      | Avec i+j ou h+j les conditions exactes de l'air sont atteintes. |
| f) Volet d'air fermé sans flux.                           | k) Bloc de chauffage pour une T° de base souhaitée.             |

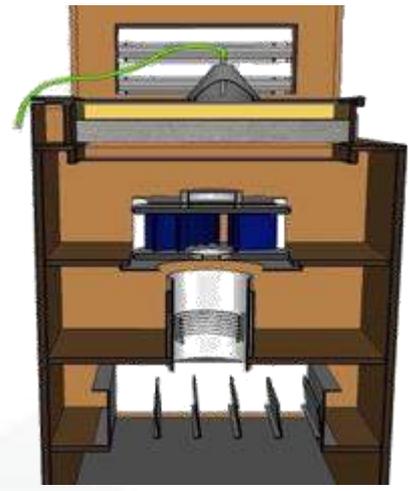
## Séchoir de semence fluide en caissettes



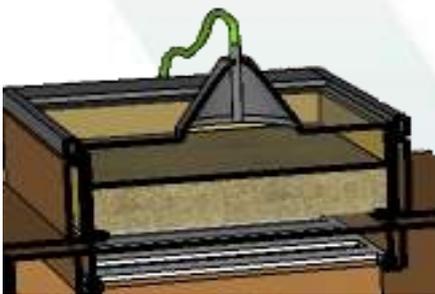
Coupe d'une section sans caissette; le couvercle avec la sonde (c) est ouvert pour recevoir la caissette.



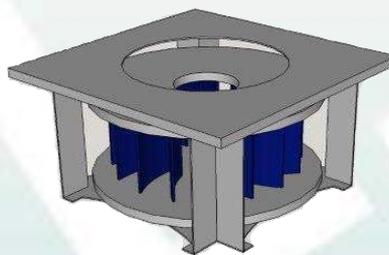
Coupe d'une section avec caissette, mais couvercle ouvert; le séchage ne peut pas démarrer.



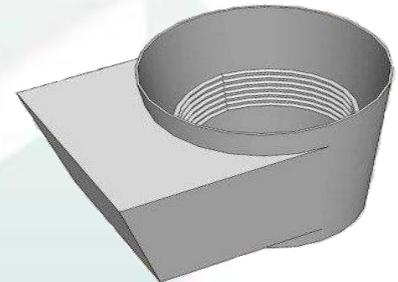
Coupe d'une section avec caissette en cours de séchage; le couvercle est fermé et les volets (g) sont ouverts.



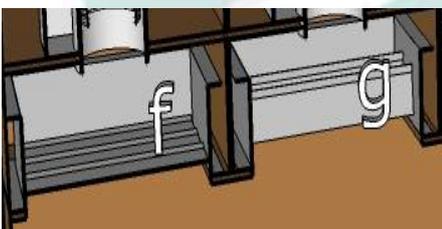
La sonde de T° et d'HR (c) est montée dans un entonnoir au-dessus du couvercle pour mesurer les conditions de l'air sortant de la semence.



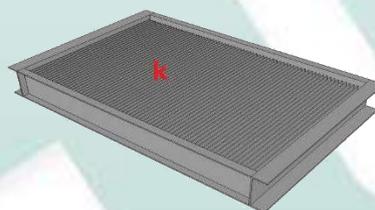
Un ventilateur haute-pression (d) avec mesure d'air intégrée peut donner la juste quantité d'air lors du placement d'une caissette.



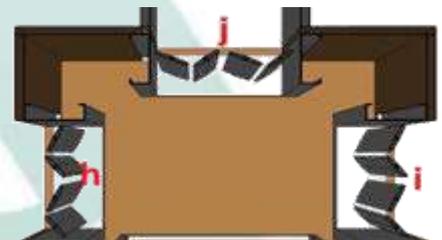
Un chauffage électrique (e) veille à ce qu'à chaque phase, la T° de l'air supplémentaire puisse être chauffée.



Une section de volets s'ouvre (g) lorsque le séchage de cette section devient actif, mais reste fermée (f) lorsque le séchage est à l'arrêt.



Avec un radiateur d'eau chaude (k) la T° d'air est chauffée à une base souhaitée. Ensuite, la T° peut être augmentée pour chaque phase.



Sections de volets pour aspiration de l'air intérieur (h), extérieur (i), et l'air asséché (j) venant du déshumidificateur central.

L'air asséché du déshumidificateur central (j) se mélange avec de l'air intérieur (h) ou extérieur (i) et est réchauffé par les chauffages (e) et (k) afin de créer, en continu, le taux d'humidité souhaité. Celui-ci peut varier d'une phase à l'autre. Le séchage est complètement sous contrôle et atteindra toujours le taux d'humidité souhaité.

## Unité de traitement par eau chaude

Les semences sont traitées dans des caisses de séchage en bois. Dans chaque caisse on peut traiter plus de 200 litres de semence. Les caisses sont pourvues d'un couvercle en toile maillée. Les caisses sont ensuite déposées automatiquement dans le bain d'eau chaude. Afin d'être sûr que l'ensemble de la semence soit en contact avec l'eau, la caisse est maintenue sous l'eau avec un mouvement de va et vient.



L'eau peut être chauffée de différentes manières. La température peut être réglée par un ballon d'eau chaude central électronique ou livré avec un ballon intégré. La variation en température est de l'ordre +/- 0.5 °C.

La durée du traitement s'effectue grâce à une horloge contrôlée par le gestionnaire. Lorsque la durée de traitement a expiré, la caisse est sortie du bain et automatiquement mise devant un ventilateur. La ventilation évacue les résidus d'eau et diminue la température de la semence.

Durant ce process, une caisse suivante peut être placée dans l'unité de traitement. Après environ 20 minutes, la caisse ventilée est transportée vers l'avant de l'unité pour être prise par un élévateur pour finir vers une installation de séchage (voir séchage fluide).



## Unité de traitement par eau chaude

### Séchage fluide:

Une installation pour le séchage de lots humide dans des caisses de séchage spéciales. L'installation consiste en une section de séchage et un séchoir par absorption. Option : Une unité de mélange d'air pour l'aspiration d'air extérieur (sec).

Les caisses sont placées devant la section de séchage. De l'air sec est insufflé individuellement à travers chaque caisse, créant une fluidité du produit en le séchant uniformément. Dans le système à circuit fermé, l'air humide est soit absorbé par le séchoir (par absorption), soit évacué vers l'extérieur. L'air sec de l'extérieur ou provenant du séchoir par absorption est réintroduit dans les caisses.

Il est aussi possible de programmer, séparément pour chaque caisse, la température souhaitée, ce qui permet de sécher à des températures différentes. Démarrage du séchage avec température haute pour des produits humide, et puis température d'environnement en fin de cycle durant le refroidissement.

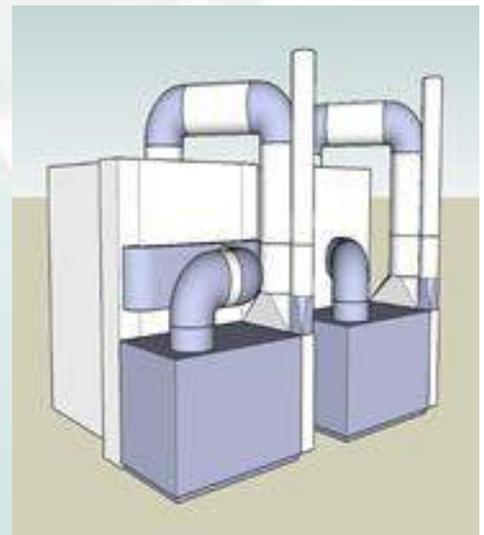
La quantité d'air est automatiquement adaptée à chaque phase de séchage afin d'éviter les dommages au produit et la formation de poussière.



Séchoir fluide



Séchoir par absorption



L'arrière du séchoir (séchoir par absorption et ses canaux d'air)



Placement de la caisse de semence dans le séchoir



Séchage fluide de semence humide

## Transport pneumatique de la semence

Le transport pneumatique est appliqué depuis des décennies à divers produits. Principalement aux produits en vrac où la capacité prime sur la qualité. Le transport en continu avec une grande vitesse de l'air est un standard.



Pour les semences et les pilules, les critères sont différents; Le produit ne doit pas être abimé et le dosage doit être rigoureux. Les machines ne sont pas utilisées en continu et une unité pneumatique doit pouvoir être utilisable sur différentes machines.

Afin de répondre à ces attentes, des unités « pneumatique compact » ont été développées et peuvent facilement être placées au-dessus d'une machine, comme sur une trémie de dosage, qui sera placée au-dessus d'une alimentation vers une machine.

Le transport de la semence et des pilules se fera avec une vitesse de l'air basse alimentant la trémie en continu et naturellement sans dommages.



Une sonde de remplissage, située dans l'entonnoir ou le container, active l'unité pneumatique afin de maintenir à niveau dans le doseur ou trémie.



Le container-doseur rempli, dans cette configuration, un entonnoir de la machine placé en-dessous. Sur chaque plateau de la machine est fixé un entonnoir.



L'unité pneumatique (éventuellement avec un container-doseur) et son plateau peuvent facilement être placés au-dessus d'une autre machine.

## Transport pneumatique de la semence



**A gauche:** Exemple d'un plateau avec un entonnoir au-dessus d'une machine.

**A droite:** Proche du plateau se trouvant plusieurs tubes où une unité pneumatique peut être branchée. Les tuyaux peuvent aspirer la semence de n'importe quel endroit.



Après manipulation, la semence coule dans un petit entonnoir et est aspirée dans le fond par le tuyau.



La semence est aspirée par pulsion vers l'unité pneumatique.



La semence est aspirée par un tube inox avec de larges courbes et soufflée vers une autre machine pour un prochain traitement.

## Calibreuse à tamis horizontal



Le tri des semences s'effectue avec une calibreuse à tamis horizontal pourvue de cadres de tamisage avec des moteurs balourd ou vibreurs électriques.

Les moteurs à balourd offrent un faible niveau sonore et une excellente vibration des cadres de tamisage, ce qui entraîne un tri très précis de la graine.

Un cadre peut contenir deux plateaux de tamis pourvus de perforations rondes ou oblongues. En plaçant plusieurs machines en ligne la semence peut être triée en 3, 5, 7 de fractions, ou plus.

Un palox placé sous chaque type de tamis réceptionne les graines.

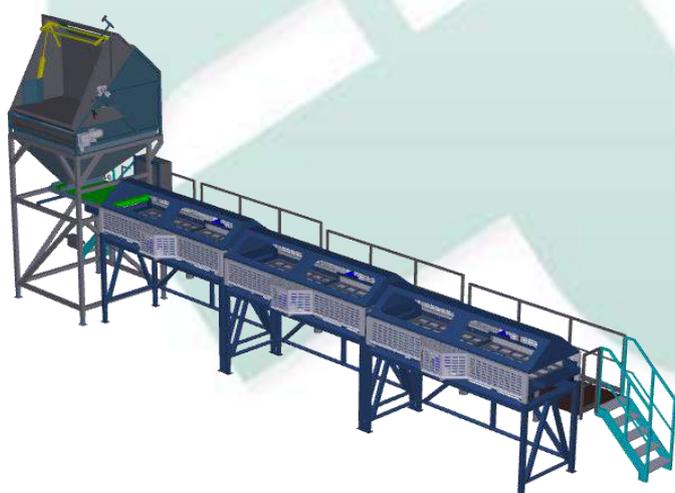
### Dimensions standard d'un plateau de calibrage:

1000 x 400 mm.

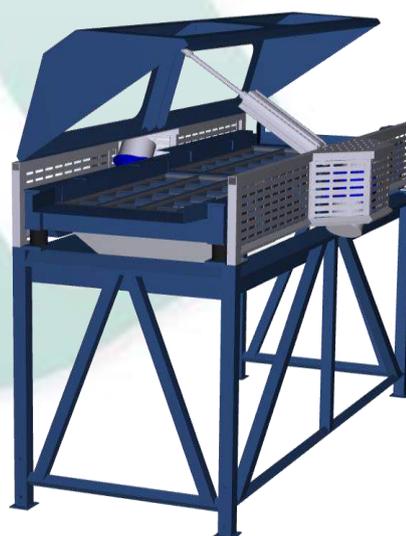
1260 x 1000 mm.

1510 x 1000 mm.

D'autres dimensions sont en option.



Unité de calibrage (largeur 1000 mm) avec basculeur de palox à 7 sorties de tri.



Petite unité de calibrage (largeur 400 mm) à 3 sorties de tri. Utilisée principalement pour le tri de pilules et semences de laboratoire.

## Calibreuse à tamis horizontal

### Alimentation en semence:

La semence est transportée par une large bande de transport placée sous des palox de dosage, un basculeur de palox ou un système de transport pneumatique. On peut placer deux rangées de palox de dosage, superposées de deux ou trois palox. La vitesse du tapis doseur est réglable afin d'obtenir un transport de la semence souple, homogène en régulier.

Le basculeur est dimensionné pour pouvoir vider différents types de palox ou « octabins » dans une trémie-doseuse en forme d'entonnoir, et de là, la semence arrive sur un tapis-doseur pour être répartie uniformément sur toute la largeur, des tamis.



Un basculeur de palox.



Un «hopper» avec alimentation pneumatique qui remplit le palox-doseur en continu.



Tapis d'approvisionnement de semence par une double rangée de palox-doseur.



Alimentation de la semence par 2 rangées de palox-doseurs. Ceux du haut alimentent ceux du bas, cela procure une augmentation de capacité pour un process continu.

- \* Double unité de dosage avec deux petits entonnoirs.
- \*\* Un basculeur avec gros entonnoir. Equipé d'une détection lorsque le palox ou la trémie est vide.

## Calibreuse à tamis horizontal

### Cadre de tamis:

Le cadre de tamis est placé sur quatre amortisseurs à air. Deux moteurs vibreurs transmettent une vibration silencieuse au cadre. La position des moteurs est paramétrée et la force de vibration peut être définie. Cette combinaison procure à la semence un mouvement vertical et horizontal optimal pour un processus de calibrage précis et très silencieux. La vibration du cadre est entièrement absorbée, la calibreuse ne transmet donc pas de vibrations vers le sol du bâtiment.



Deux moteurs vibreurs sont placés sur le cadre du tamis.



Le cadre de tamis est monté sur quatre amortisseurs d'air ou amortisseurs alternatifs.



Des cylindres pneumatiques verrouillent automatiquement les tamis sur les cadres. Changement rapide des tamis.



### Calibrage des semences:

Les tamis peuvent être larges de 100 cm et longs jusqu'à 150 cm. Grâce à cette grande surface, on obtient une grande capacité et une excellente précision.

## Calibreuse à tamis horizontal

### Capacité:

Type	Capacité*	Précision
Radis	490 kg/h.	99.8%
Choux	120 kg/h.	99.8 %
Poireaux	130 kg/h.	99.8 %
Epinards	180 kg/h.	99.8 %
Carottes	180 kg/h.	99.8 %
Betteraves	145 kg/h.	99.8 %

\* Note: Indication de capacité avec une précision de 99.8%.



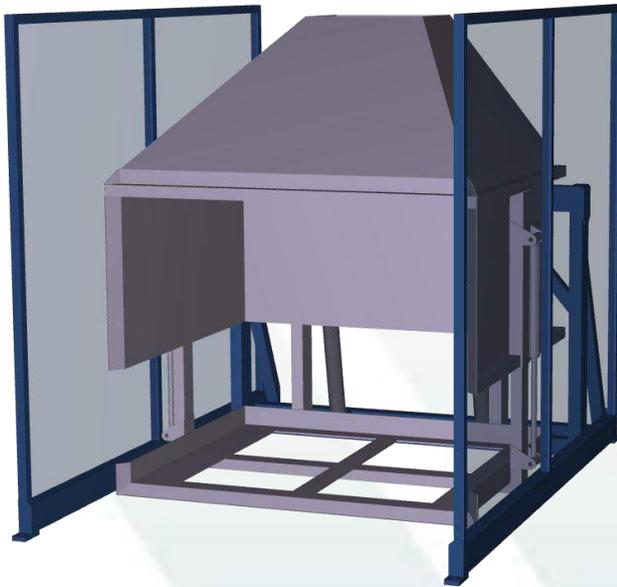
Trois unités de calibrage en ligne / alimentation de la semence avec un tapis à 90°. Le haut de l'installation est équipé de volets translucides et d'une plate-forme d'accès; le déroulement du process peut être contrôlé. Les cadres sont facilement accessibles pour le changement de tamis, par la plate-forme d'accès.

### Avantages:

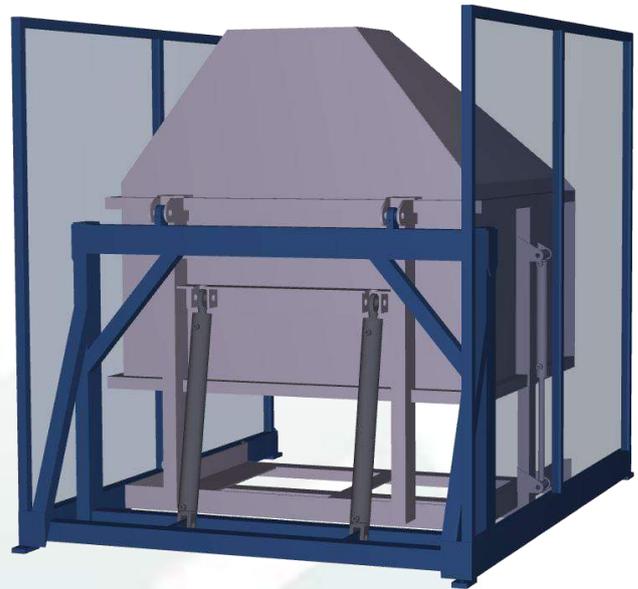
- Grande capacité.
- Facilité d'entretien et de nettoyage.
- Triage par 3, 5, 7 calibres ou plus.
- Possibilité d'un process continu en 24 h.
- Rapidité de mise en place.
- Process de calibrage silencieux.
- Simplicité d'utilisation.
- Bonne protection contre la poussière.

## Basculateur avec sortie entonnoir

Une méthode pratique de vidange de caisse est l'utilisation d'un basculeur pourvu d'une sortie en forme d'entonnoir. Le retournement se fait à 135°, ce qui vide entièrement la caisse. L'entonnoir fait en sorte que la semence se dose correctement dans une autre caisse, dans une trémie ou sur un tapis. La connexion de l'entonnoir sur un tube d'aspiration sous vide fait aussi partie des possibilités.



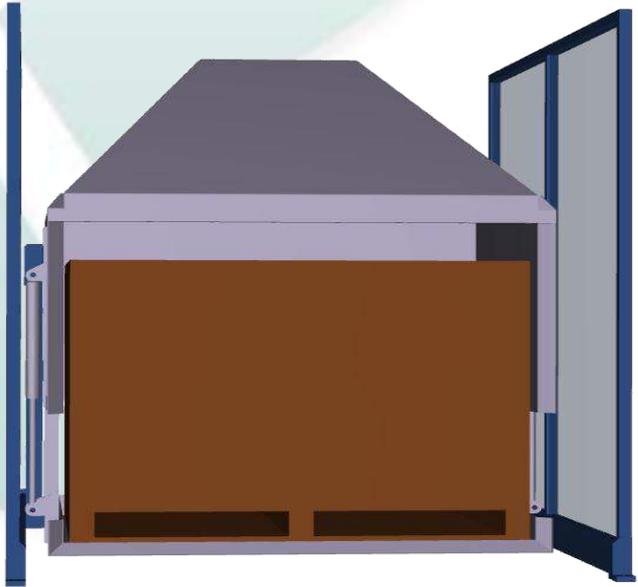
Il y a suffisamment d'espace pour le placement d'une caisse en façade. Les côtés sont pourvus d'écran de sécurité.



Le basculement est effectué avec l'aide de vérins.



Lors du placement de la caisse, il reste de l'espace en hauteur.



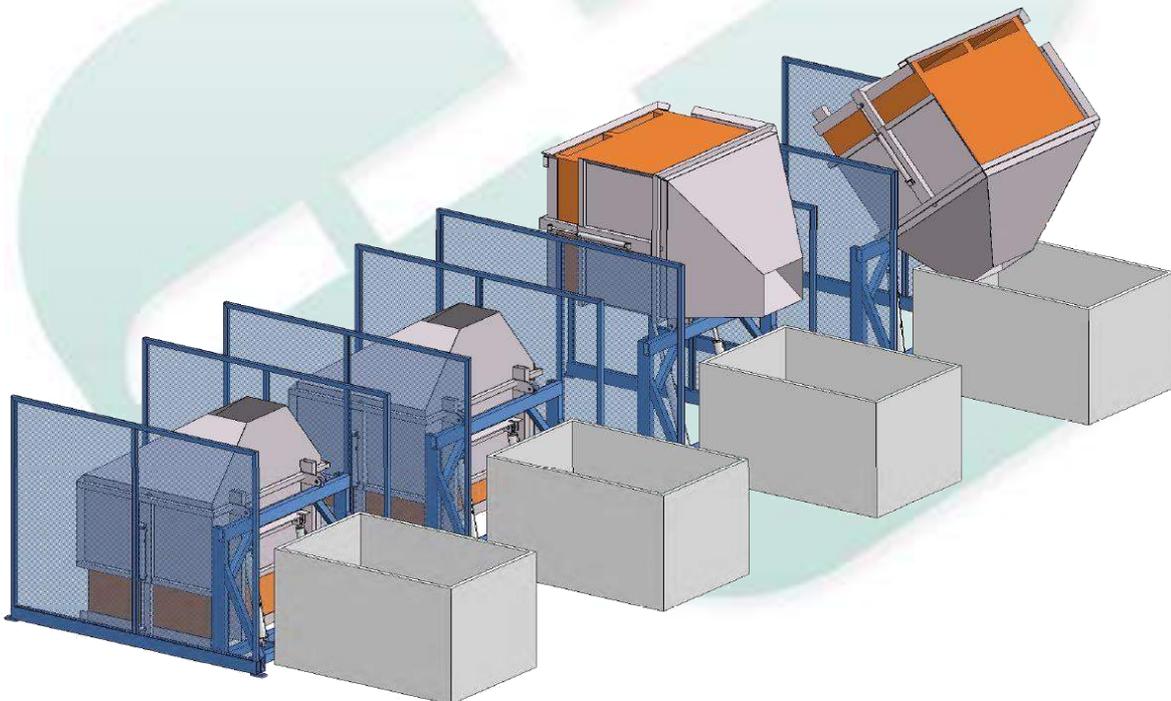
Sur les côtés il y a des vérins pour soulever la caisse et combler l'espace avec l'entonnoir.

## Basculateur avec sortie entonnoir



La caisse s'emboîte sur l'entonnoir.

Grâce au levage et l'emboîtement, plusieurs types de caisses de dimensions différentes peuvent être basculées sans risque de fuites.



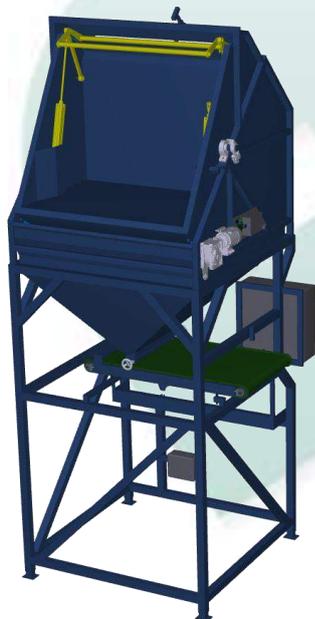
Ci-dessus : le processus de basculement. La sortie peut être adaptée selon les besoins. Eventuellement pourvue d'une trappe de dosage ou d'une adaptation pour la connexion sur un système d'aspiration de transport sous vide.

## Basculateur pour caisses et octabins

L'utilisation de caisses et octabins (conteneurs octogonaux) est, depuis des décennies, la règle dans le monde des semences. Le vidage du contenant peut se faire de multiples manières, mais en utilisant des basculeurs et trémies spéciaux que cela s'avèrent: plus efficaces, plus précis, plus fiables et plus sécurisants.

Ces basculeurs sont faits selon vos besoins et applications et bien sûr, adaptée à la dimension de vos caisses. Vous trouverez ci-dessous plusieurs applications possibles.

Ci-contre un basculeur avec trémie de dosage et un tapis vers une installation de calibrage / tamisage.

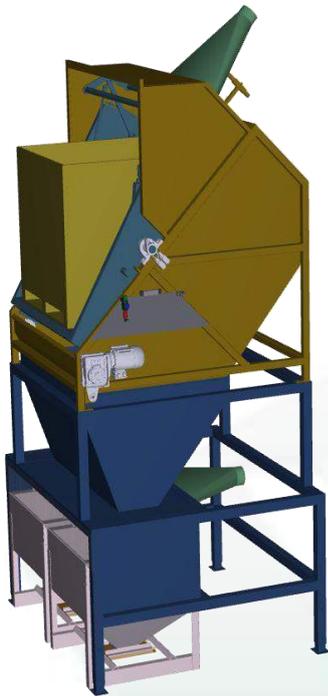


Basculateur avec trémie de dosage vers un tapis qui peut être utilisé pour desservir des machines diverses.



L'alimentation est réglable par un doseur en-dessous. La caisse ou octabin est bloquée, sans dommages, par une double pression mécanique.

## Basculateur pour caisses et octabins



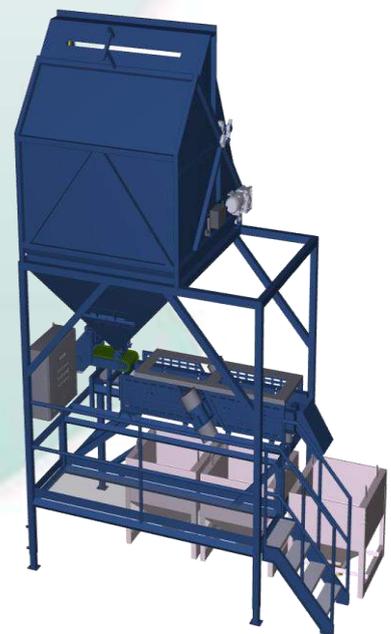
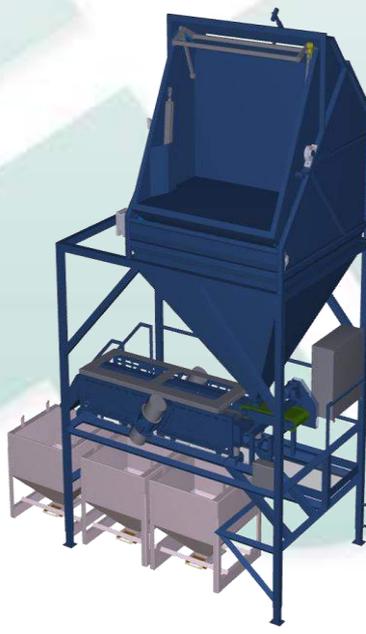
D'une caisse vers des containers.



D'un octabin vers une caisse avec fermeture automatique et aspiration de poussière.



D'une caisse par une trémie de dosage vers une petite unité de calibrage/tamisage. Le dosage exact reste garanti!

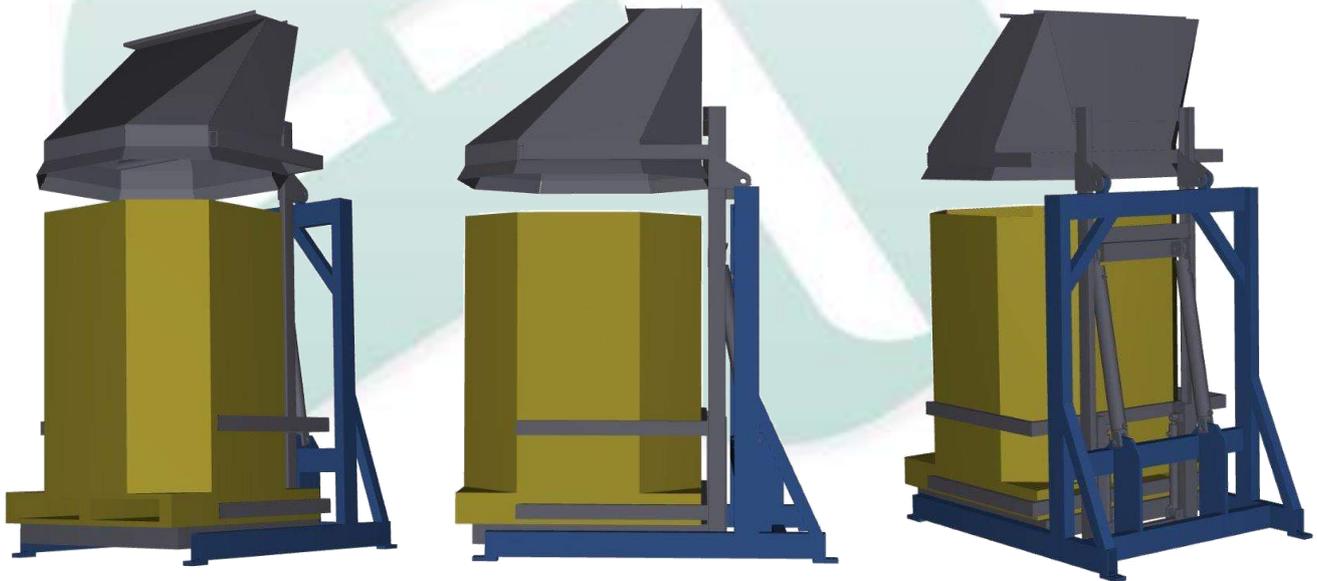


**Voilà quelques exemples de ce que nos basculeurs peuvent apporter à votre processus.**

## Basculateur pour octabins

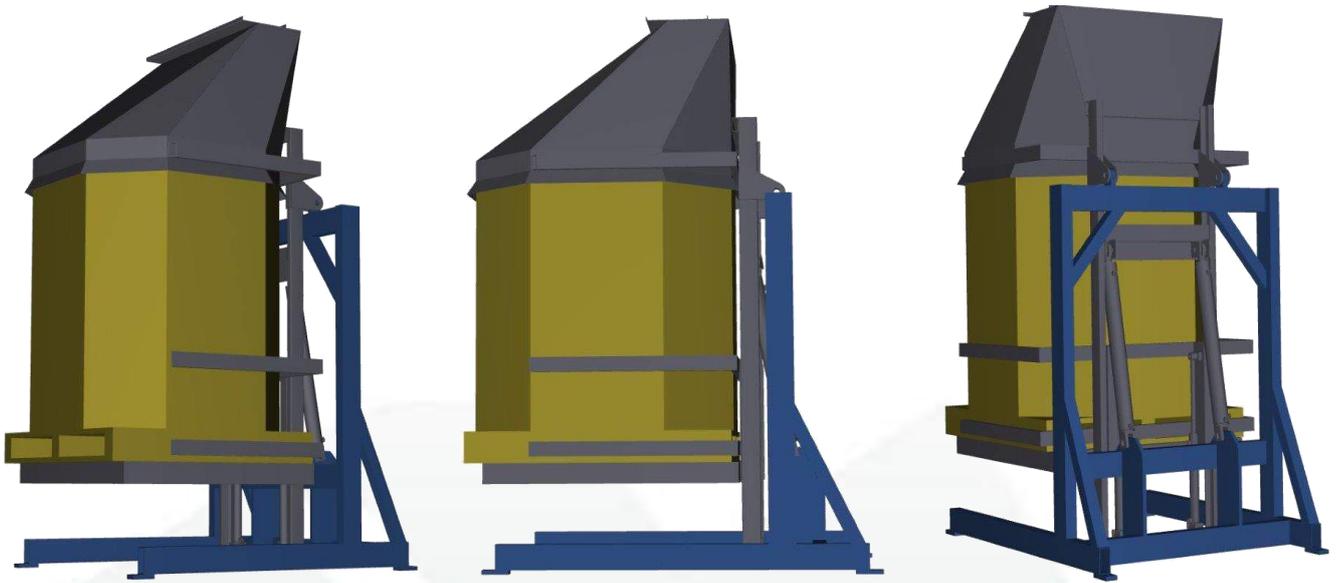


L'utilisation d'octabins est, depuis des décennies, la règle dans le monde des semences. Le vidage du contenant peut se faire de multiples manières; L'une d'elles est l'utilisation d'un basculeur spécial avec une trémie de dosage (voir aussi la documentation "Basculeur pour caisses et octabins"). Une autre consiste en un basculeur surmonté d'un entonnoir. Dans ce cas l'octabin peut être facilement vidée dans une caisse, sur une tapis/ élévateur ou dans une trémie de dosage. L'entonnoir peut être pourvu d'un clapet de fermeture. Naturellement, le basculeur doit être adapté à la dimension de vos octabins.

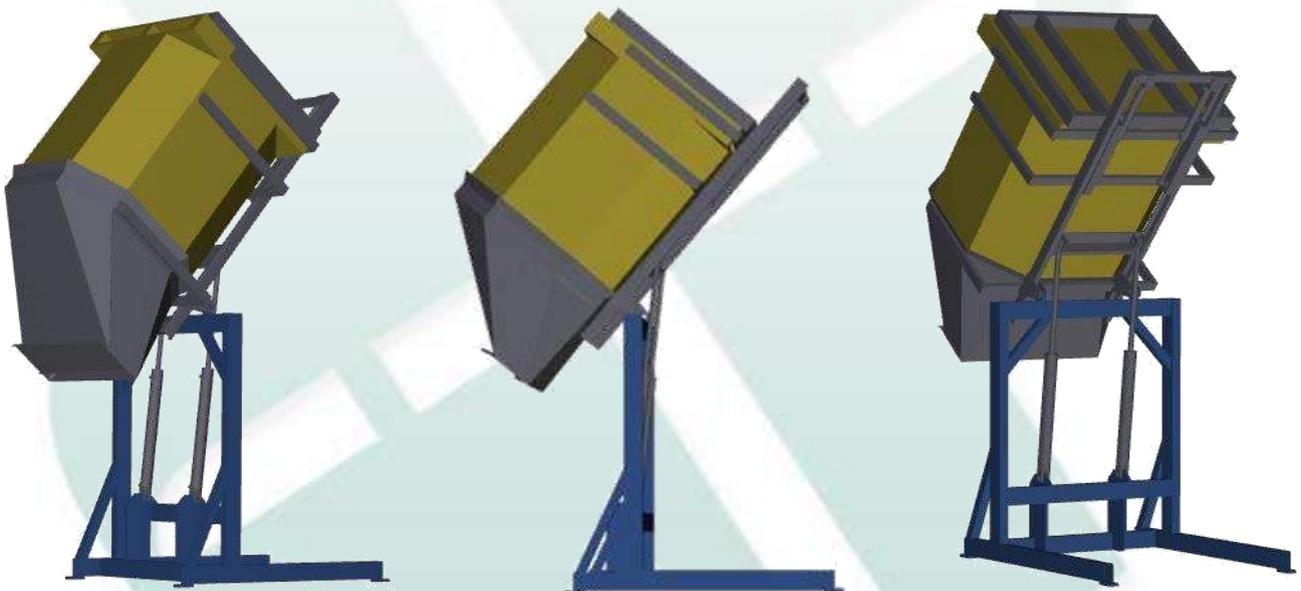


L'octabin avec palette est placée dans le basculeur. L'entonnoir est mobile afin de créer suffisamment d'espace pour le placement de l'octabin.

## Basculateur pour octabins



Avant le basculement, l'octabin est levé. L'entonnoir adhère parfaitement à l'octabin.



Des vérins font basculer l'octabin. L'orifice de l'entonnoir se place au-dessus de la caisse, du tapis / élévateur ou de la trémie.

**Les basculeurs sont pourvus des normes de sécurité standard (ne sont pas illustrés sur les dessins).**

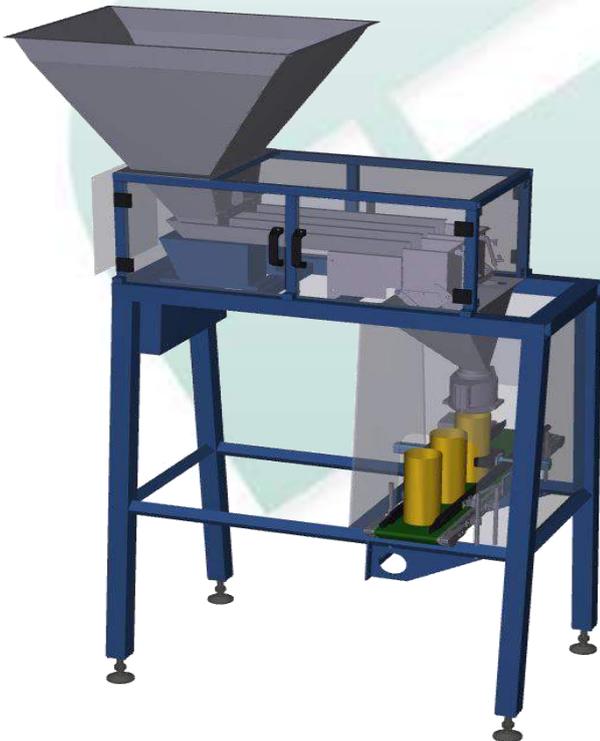
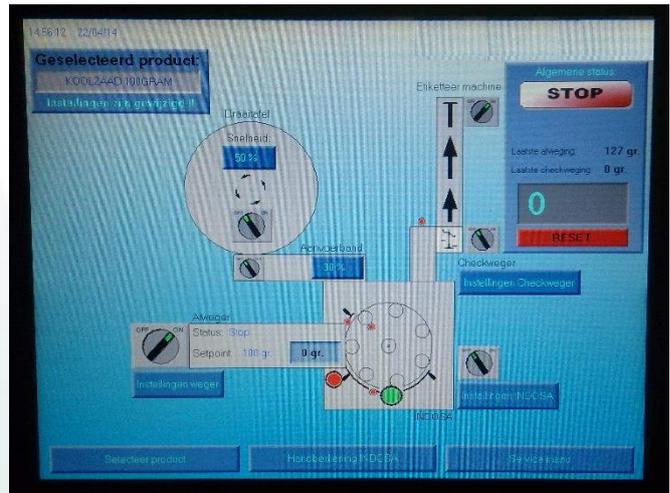
**D'autres solutions sont possibles. Nous serions heureux d'en discuter avec vous.**

Agratechniek travaille en étroite collaboration avec les techniciens spécialisés dans l'optimalisation des machines de traitement et des procédés. Ces techniciens ont gagné leurs galons dans l'agroalimentaire. En collaboration avec Agratechniek ils peuvent également utiliser leurs connaissances pour améliorer les processus existant dans le monde des semences et ainsi les optimiser ; et modifier et relier les différentes machines dans une ligne de production existante. De plus, un nouveau logiciel pour machines individuelles ou lignes de production permet une utilisation simple et confortable.

## Votre souhait ou problème devient notre défi!

La capacité d'une ligne de production est déterminée par le facteur limitant. Cela peut provenir de l'alimentation ou de l'évacuation de la matière première, d'un composant spécifique dans une machine, de la machine complète ou des logiciels de ces machines qui ne sont pas compatibles les uns avec les autres, etc.

La capacité de production peut être considérablement augmentée en connectant de manière intelligente des machines existantes entre-elles; mécaniquement et / ou par un logiciel, ou en remplaçant, si possible, des composants limitants. Les opérations des machines peuvent être coordonnées entre elles avec un logiciel central personnalisé. Ainsi, la facilité d'utilisation est considérablement améliorée.



Avec des lignes de production composées de machines de différentes provenances, le fonctionnement de ces machines est souvent autonome et non coordonné; chacune ayant son propre contrôle et pas toujours adapté aux besoins spécifiques de l'industrie des semences. En équipant chaque machine (partiellement) d'un logiciel spécifique et en couplant la ligne de production à un programme centralisé, on facilite beaucoup le travail de l'opérateur:

- Utilisation de l'ensemble de la ligne de production à partir d'un seul écran.
- Panneau de commande en option avec plusieurs machines.
- Vue d'ensemble sur le procès complet améliorée.
- Amélioration des réglages des machines.
- Ensemble beaucoup plus clair et visuel.

L'efficacité et l'adaptation aux exigences actuelles d'une machine peuvent être grandement améliorées par le remplacement de certains composants pneumatiques et mécaniques.

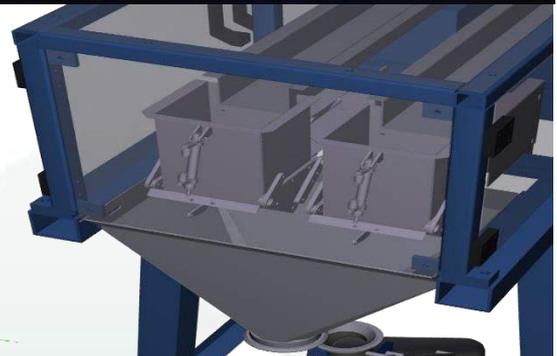
## Optimalisation machines et procédés

Par exemple, sur une ligne de remplissage de boîtes;

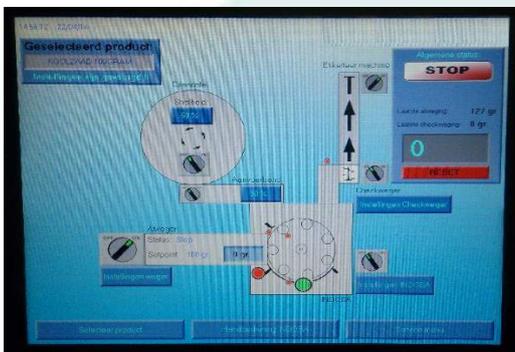
Le remplisseur, le contrôle de pesée, la machine d'étiquetage et la machine d'emballage peuvent provenir de différents fabricants.



Sur une ligne de remplissage de boîtes existante, une unité de pesage auto-développé a été installée, et l'écart a été réduit à 1 g / kg de semences.



La mesure de contrôle a été modifiée d'un pesage sur bande, à un pesage statique, donnant une plus grande précision et diminuant la sensibilité aux interférences.



Dans le nouveau programme central du logiciel, le fonctionnement de la machine d'étiquetage a été simplifié, de sorte que le positionnement de l'étiquette peut être programmé très rapidement et facilement. La machine de remplissage et de sertissage a été équipée de nouveaux composants pneumatiques et la ligne d'approvisionnement et d'évacuation a été optimisée.



Les machines ont été équipées d'un nouveau logiciel accordé pour l'ensemble. Un écran central tactile de 12 pouces rend l'ensemble du processus clair et facile à programmer. L'ensemble étant accordé, le processus est beaucoup plus stable et moins sensible aux risques d'erreur et de défaillance. La ligne existante, après de petites modifications, a augmenté ses capacités de 300 à 1000 boîtes par heure.

Pratiquement chaque machine ou ligne de production peut être réellement optimisée avec un budget raisonnable; une plus grande capacité, plus de précision, plus de fiabilité, une plus grande facilité de fonctionnement, une gestion et un enregistrement des données en ligne. Naturellement «le retour sur investissement» est un objectif important et nos spécialistes peuvent vous donner une indication de ce qu'il est possible de faire sur les systèmes présents dans votre entreprise. N'hésitez pas à nous contacter pour de plus amples informations ou pour un rendez-vous.