

Carotte Mag

La revue indépendante de la carotte

N° 15 - mars / avril 2024 - 5 €



Hexapac

Importateur exclusif
NEWTEC
A/S DK

Importateur exclusif
Allround
Vegetable Processing
www.allroundsp.nl

HEXA-PAC (60 Compiègne) +33 (0)3 44 86 06 78
HEXA-PAC (28 Mézières-en-Drouais) +33 (0)2 37 38 43 95
contact@hexa-pac.com - www.hexa-pac.com

AU SOMMAIRE

Comme chaque année en janvier, Carotte Mag vous rapporte pléthore de nouveautés chinées au fil des allées du SIVAL. Janvier, c'est aussi la période de l'année où il est possible de faire un premier bilan sur la campagne en cours. C'est chose faite dans ce numéro avec les données FranceAgriMer. À ne pas manquer également, les résultats sur l'activation des défenses induites des carottes face à l'alternariose ainsi que notre reportage sur le triage optique en Gironde.

Actus	2
Consommation en baisse, prix en hausse	4
Les nouveautés du SIVAL	5
Le tri optique à la SCEA de la Madrouques	9
Le biocontrôle pour stimuler les défenses des carottes	13



Au sein de l'usine Madrouques, l'installation Visar se compose de six caméras qui affichent un débit de 1,8 m de carottes par seconde.

Le trieur optique Visar de la SCEA de la Madrouques termine sa deuxième campagne. L'entreprise nous a ouvert ses portes pour découvrir cet équipement de pointe.

Entre optimisation des écarts de tri et gain de main-d'œuvre, les dirigeants se disent satisfaits de cet investissement. Ils prévoient d'équiper leur second site avec cette technologie. ●

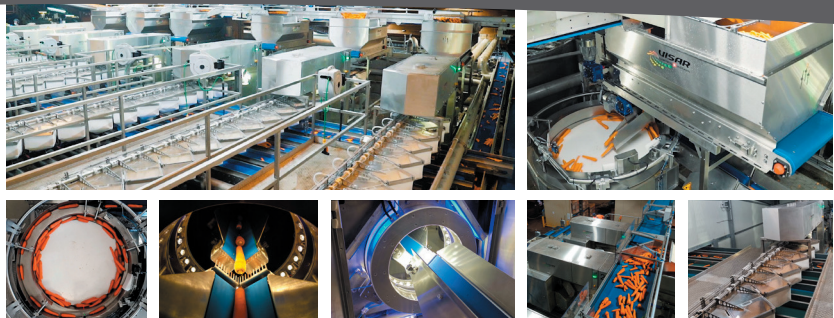
VISAR
SORTING + and it works

Trieur optique intelligent à haute performance

Pour des carottes parfaitement triées !

Tri, calibrage et pesage très précis
Retour sur investissement rapide

www.visar-sorting.com





ÉDITO

Tanguy Dhelin, rédacteur en chef

L'avenir de la production de carottes sera complexe, mais il sera aussi passionnant. Cette édition 2024 du SIVAL en témoigne. Alors que la technologie de désherbage laser semblait encore un mirage lointain il y a quelques mois, le prototype exposé par Kult sur le salon était bien réel. Passionnante aussi, la présentation de Valérie Le Clerc sur l'activation des défenses induites de la carotte par le biocontrôle. Si le mois de janvier était placé sous le signe des revendications, n'oublions pas que l'espoir viendra aussi de l'innovation.

Éditeur : Éditions Ad Hoc SARL
5 Cité Riverin, 75010 Paris
Tél. : 01 72 36 60 00

Rédacteur en chef : Tanguy Dhelin
E-mail : redaction@carottemag.fr
Tél. : 06 35 50 76 24

Abonnements-Promotion :
E-mail : abo@carottemag.fr
Carotte Mag - 5 Cité Riverin, 75010 Paris

Directeur de publicité : Nicolas Bevilacqua
E-mail : pub@carottemag.fr
Tél. : 01 42 40 94 09

Mise en page : Benjamin Dhermy
Revue bimestrielle

Dépôt légal : à parution

Directeur de la publication
et Représentant légal : Sylvain Cousin

Membres associés : Sylvain Cousin,
Nicolas Bevilacqua, Dorothée Bourget

Impression : L'Ormont Imprimeur
4 rue Antoine de Saint-Exupéry
88100 Saint-Dié-des-Vosges

Commission Paritaire des publications
et Agences de Presse : 1223 T 94781
ISSN : 2804-1119

Toute reproduction ou représentation intégrale ou partielle, par quelque procédé que ce soit, des pages publiées dans la présente publication, faite sans autorisation de l'éditeur, est illicite et constitue une contrefaçon. Seules sont autorisées les reproductions strictement réservées à l'usage privé du copiste et non destinées à une utilisation collective, et les analyses et courtes citations justifiées par le caractère scientifique ou d'information de l'œuvre dans laquelle elles sont incorporées (Loi du 11 mars 1957 - art. 40 et 41 et Code pénal - art. 425).



AGENDA

JOURNÉE TECHNIQUE UNISSON

Le 28 mars 2024 à Balandran (30)

En partenariat avec la chambre d'agriculture d'Occitanie, le CTIFL organise une journée autour des pratiques majeures permettant de limiter l'utilisation de produits phytosanitaires. Cette journée s'adresse aux producteurs et techniciens en maraîchage et arboriculture. La matinée est dédiée aux résultats des réseaux Dephy-Fermes et Dephy-Expé. L'après-midi verra, elle, des démonstrations et présentation de matériel et solutions innovantes.



ACTUALITÉS

LES LÉGUMIERS DANS LES MANIFESTATIONS



Distribution légale de carottes dans la Manche.

Si les manifestations du mois de janvier ont commencé dans le Sud-Ouest de la France, les producteurs de légumes de tout l'Hexagone n'ont pas tardé à rejoindre le mouvement. Dans le Direct Légumes du 26 janvier 2024, Légumes de France annonce soutenir le mouvement. Le syndicat évoque

notamment le « déséquilibre économique dramatique des exploitations maraîchères prises en étau entre une explosion des charges et des prix de vente non rémunérateurs voire à la baisse ». Les carottiers n'étaient pas en reste. En Normandie, les adhérents du GPLM ont distribué des carottes aux automobilistes depuis un rond-point. La mobilisation n'aura pas été vaine. Le premier ministre a fait plusieurs annonces concernant les légumes. Parmi elles, la pérennisation du dispositif TODE pour les travailleurs saisonniers, la promesse d'une évolution de la réglementation européenne pour un affichage clair de l'origine des produits et plusieurs annonces sur le volet phytosanitaire, notamment sur les clauses miroirs.

LA CAROTTE RÉDUIT SON BILAN CARBONE EN MAYENNE

En Mayenne, le Civam bio 53 a proposé un défi, nommé Cool Food Pro, aux collectivités locales dans le cadre du Plan alimentaire territorial. L'objectif est d'activer des leviers pour se fournir avec plus de bio, de local, de produits de saison, moins de viande mais de qualité et moins de gaspillage alimentaire. Dans ce cadre, la carotte a remporté un certain succès. Les cinq écoles de Château-Gontier servent ainsi uniquement des carottes bio et locales aux enfants. Dans Ouest-France, le responsable de la restauration à la ville expliquait avoir économisé l'équivalent de 118 km de voiture sur le produit carotte uniquement pour les mois de septembre et octobre. Selon le responsable, les producteurs de carottes sont bien là à proximité.

TROCME VALLART EMBALLAGE
PRODUCTEUR FRANÇAIS
DE FILETS TRICOTÉS DEPUIS 1972

FRANCE
RELANÇE

LE FRENCH FAB

FRANCE
LEADER

Rue Louis Lobry
80740 LE RONSSOY-FRANCE
Tel : +33(0)3 22 86 63 04
contact@trocme-vallart.com

Cool Food Pro

Ensemble vers une restauration collective saine et durable

Rejoignez l'aventure →



Il n'a pas été compliqué de les trouver. Autre facteur gagnant pour ce légume, sa saisonnalité est l'une des plus longues de la gamme de légumes disponibles en local. Cool Food Pro est une application développée en Bretagne avec des fonds européens inter-région. Le réseau d'établissements engagés est particulièrement dense en Bretagne, mais il se développe également en Mayenne, dans la Somme et au Royaume-Uni. Le site de Cool Food Pro recense déjà près de 4 000 tonnes eq CO₂ évités grâce aux pratiques mises en place par les établissements participants.

LE DÉPÔT DES DOSSIERS FRANCEAGRIMER OUVERT

Depuis le 3 janvier dernier, FranceAgriMer a ouvert la téléprocédure de demande d'aide à l'investissement des solutions innovantes d'agroéquipements pour les filières fruits et légumes. Ce dispositif s'inscrit dans le cadre du plan de souveraineté fruits et légumes et prévoit une enveloppe de 20 millions d'euros. Ce sont ainsi 45 matériels qui peuvent être aidés à hauteur de 20, 30 ou 40 %, avec une majoration de ce pourcentage pour

FranceAgriMer

ÉTABLISSEMENT NATIONAL
DES PRODUITS DE L'AGRICULTURE ET DE LA MER

les jeunes agriculteurs, les Cuma, les coopératives et les organisations de producteurs. Dans cette liste, plusieurs matériels concernant la filière carotte, dont le Combi DB 2R de Dewaele-Briche, le frigo Q-Ref de Quercy, le pulvérisateur de précision Ecorobotix d'ARA, des robots autonomes de semis et désherbage ou encore des automoteurs électriques modulaires. Les aides doivent représenter un minimum de 2000 € et un plafond de 200 000 €, voire 500 000 € pour les Cuma. Le guichet est ouvert jusqu'à épuisement de l'enveloppe des 20 millions d'euros. ●

PLASTIQUE : LÉGUMES DE FRANCE S'INQUIÈTE DES INITIATIVES DE LA GMS

Dans le numéro du 26 janvier 2024 de Direct Légumes, Légumes de France relève que la grande distribution joue la surenchère sur l'interdiction des emballages plastiques. Ceci alors que le décret de la loi Agec vient d'être remis en cause une nouvelle fois par l'Europe et que le syndicat patronal Plastalliance a attaqué ce nouveau décret devant le conseil d'État. Si Légumes de France comprend la décision d'entreprise de la grande distribution, ce que le syndicat ne comprend pas, c'est que des produits étrangers sous... plastique puissent être présents dans les rayons. Photos à l'appui sur X, il interpelle le maillon distribution sur cette aberration.



RÉFRIGÉRATION AGRO-ALIMENTAIRE

Système de réfrigération à eau glycolée ou détente directe
Gestion par automate avec supervision et traçabilité



FORGEL SA • 16 RUE PIERRE SALMON • 51430 BEZANNES (REIMS)
03 26 48 41 41 • EQUIPEMENT@FORGEL.FR • **WWW.FORGEL.COM**

CAMPAGNE 2023-24: BAISSE DE LA COMMERCIALISATION MAIS HAUSSE DES PRIX

C'est une campagne bien particulière qui se déroule actuellement pour la filière carotte. Alors que les volumes commercialisés subissent une baisse significative, les prix atteignent des niveaux records. Sur le terrain, les récoltes restent compliquées et les problèmes sanitaires nécessitent un tri important.

Qu'elle est étrange la dynamique de commercialisation de cette campagne 2023-24. Il aura fallu attendre le mois de janvier 2024 et la période de froid pour la voir redécoller. Et encore, pour ce premier mois de l'année, elle reste inférieure de 10 % à la même période en 2023. Un constat bien pire durant l'automne. Selon les chiffres FranceAgriMer, la commercialisation était en baisse sur un an de 10 % en septembre et de 13 % en octobre. « La carotte a mis du temps à s'installer sur les étals avec l'été indien en septembre et octobre » analyse FranceAgriMer. En novembre, la baisse atteint 17 %, ponctuée par le Black Friday et le contexte inflationniste qui complique les fins de mois. À cette époque certains opérateurs s'inquiétaient des volumes qui ne sortaient pas.

DES PRIX QUI SE MAINTIENNENT

Malgré les volumes qui ne partent pas et le marché tendu, les prix se maintiennent. Mieux, ils se positionnent entre 7 et 13 %, selon les mois, au-dessus des cours de 2023. Un phénomène qui s'explique par des conditions



Fin décembre, Carottes de France partageait sur LinkedIn un cliché des conditions d'arrachage difficiles dans le Val de Saire.

de récoltes et de tri qui se compliquent dans les champs et en station à partir de novembre. « Les intempéries des mois de novembre et décembre derniers ont pénalisé la production. Les écarts de tri en station sont importants et les pertes aux champs aussi. Le travail des opérateurs en station permet de proposer une production de qualité, mais limitée. Il semblerait que la campagne de la carotte de conservation soit légèrement plus courte cette année. Au niveau des calibres,

ces derniers sont plus petits et plus fins » analyse Nathalie Durantont-Éveillard, enquêtrice conjoncturiste au centre RNM d'Agen.

UNE FIN DE CAMPAGNE QUI SE COMPLIQUE

Paradoxalement, la commercialisation rebondit en janvier alors que des difficultés apparaissent en production pour répondre aux commandes. Selon FranceAgriMer, « La complémentarité des bassins avait permis, jusqu'à Noël, d'avoir une offre équilibrée. Mais depuis le début de l'année 2024, la situation se révèle plus compliquée, avec beaucoup de déchets et d'écarts de tri, en augmentation par rapport à la même période de l'année précédente. Les problèmes sanitaires se révèlent une conséquence directe des conditions climatiques de l'automne durant lesquelles les carottes sont restées longtemps dans un environnement humide. « La qualité est fragile, le calibre demeure insuffisant et les carottes sont courtes. Les rendements varient en fonction des parcelles » rapporte FranceAgriMer. ●

LA BARRE DES 1 €/KG DANS LE VISEUR

Alors que le prix symbolique de 1 €/kg pour le conditionnement colis 12 kg avait été atteint fin mars l'an dernier. Il pourrait être dépassé dès le mois de février cette année. Il l'est peut-être déjà à l'heure où vous lisez ces lignes. La cotation RNM du 2 février affichait un prix de 0,97 cts/kg pour ce conditionnement en expédition Sud-Ouest. Les écarts de tri important et l'offre limitée devraient permettre de poursuivre cette dynamique haussière.



Les écarts de tri sont importants en station, impactant le rendement net et le coût de production.



LES SEMENCIERS AU SIVAL

Une tendance au développement de carottes de couleur pour la diversification semble se dégager chez les semenciers. Dans le même temps, la tolérance aux maladies est plus que jamais au cœur du sujet du fait des conditions climatiques de l'automne 2023.

VILMORIN-MIKADO TRAVAILLE SUR LA DIVERSIFICATION



© TD
Maxime Touzaint et Guillaume Hugues.

Pas de nouveauté cette année chez Vilmorin-Mikado, mais toujours de bons retours à propos d'Orchestro, la dernière née de la gamme. Avec son démarrage rapide, elle a obtenu des résultats intéressants cette année sur les parcelles compliquées à gros historique carotte et sur les sables blancs. À signaler également que le semencier exposait sur son

stand des variétés de carotte rouge de diversification numérotées 143 et 144. Actuellement en développement en Bretagne, elles sont prévues pour une arrivée en commercialisation à échéance 2 ans. De typologie nantaise, ces nouvelles variétés offrent une homogénéité et une précocité pas toujours évidentes à obtenir en carottes de diversification. ●

BEJO TIENT TÊTE AUX MALADIES

Sur le stand Bejo, Maxime Viel, le chef produit carotte, tire un premier bilan de la campagne 2023-2024 marquée par les pluies abondantes de l'automne. « C'est encore un peu tôt pour faire le point sur les maladies. Les premiers dégâts sont apparus en janvier, mais c'est vraiment en mars qu'ils seront visibles.

Sur cette saison particulière, on peut déjà prévoir que Nerac et Norway vont s'en sortir grâce à leur tolérance aux maladies » apprécie-t-il. Sur le créneau carotte de saison, il souligne également le bon comportement de la nouveauté Nanchong qui a fait une saison complète jusqu'en janvier dans le Val de Saïre. ●



© TD
Maxime Viel.

UNE CAROTTE DE DIVERSIFICATION ET UNE INDUSTRIE CHEZ NUNHEMS



© TD
Disponible aussi en semences BIO®

Sur le SIVAL, le semencier évoquait deux nouvelles carottes à son catalogue 2023. La première d'entre elles est la numéro NUN 13102, baptisée Rockfire. Cette carotte industrie est destinée à une valorisation en surgelé et râpé. Son intérêt réside dans son taux de bêta-carotène élevé qui lui offre une couleur orange foncée interne et externe marquée. La seconde est une

carotte de diversification rouge intitulée Rubyqueen. Elle se démarque de Rubyprince, également présente au catalogue, par un taux de montée à graine moins important. Enfin, le catalogue 2024 révèle l'arrivée d'Alliance. Cette carotte nantaise saison de très haut rendement se démarque selon la description du semencier par une flexibilité de période de semis et d'arrachage grâce à ses résistances. Alliance possède des résistances HR à *Alternaria dauci*, cavity spot, *Cercospora carotae* et à la montaison, ainsi qu'une résistance IR au mildiou. ●



PORTÉES

TRAINÉES

AUTOMOTEURS



Plus d'infos sur www.machines-simon.com | 02 40 33 32 60 | info@simongroup.fr



APRÈS L'ALLEMAGNE, SEMINIS VEUT DÉVELOPPER SA GÉNÉTIQUE EN FRANCE

Si la carotte n'est pas la partie du catalogue Seminis la plus connue en France, le semencier a pour projet de voir progresser ses ventes dans l'Hexagone. « Nous avons une génétique qui fonctionne bien depuis plusieurs années en Allemagne, où nous sommes l'un des acteurs majeurs de la carotte et nous voulons la développer en France » détaille Cyprien Dubost, responsable développement produit carotte. En carotte de saison pour l'Europe du Nord, le semencier travaille majoritairement sur la résistance à la casse et le rendement. Parmi les références au catalogue, Cyprien Dubost évoque Caribou, très présente en Allemagne mais également

aux Pays-Bas et en Pologne. Cette variété offre un rendement intéressant vis-à-vis de ses concurrentes du fait de son bon comportement en plus forte densité de semis. Toujours sur ce créneau, Seminis propose Carlano, une variété au cycle un peu plus long et au potentiel de longueur plus important. En carotte saison pour le sud de l'Europe (où les conditions de culture et les demandes du marché diffèrent) la référence Seminis se nomme Carvalo. « C'est une alternative aux principales variétés du segment, avec un bon comportement face à l'Alternaria » précise Cyprien Dubost. Et enfin, en carotte primeur, Seminis propose Carvora depuis de nombreuses années



Cyprien Dubost.

et Carruba plus récemment. La première a connu ses heures de gloire en France et reste une référence en Allemagne. La seconde se développe actuellement sur le marché botte notamment grâce à la qualité de son feuillage. ●

LES MACHINISTES AU SIVAL

KULT, UN PREMIER MODÈLE DE LASER SUR CAROTTES

Il n'est pas inutile de dire que l'attente autour du désherbage laser est grande pour la filière carotte. Courant 2023, c'est l'américain Carbon robotics qui avait réalisé un tour de France des producteurs sous l'égide de Carottes de France. Durant le SIVAL, c'est le spécialiste du binage Kult qui exposait son modèle K.U.L.T.aiLaser développé sur carotte. Plusieurs producteurs et acteurs de la filière ont été aperçus aux

abords du stand. L'intelligence artificielle dont est équipée la machine différencie la culture des adventices et envoie un faisceau de lumière bleue à cœur pour les détruire. Cette technologie est efficace jusqu'au stade 1 cm. « La lumière bleue est mieux captée par la plante et moins énergivore » explique Guillaume Delaunay. L'outil est conçu pour des cultures de 2 à 12 rangs sur des planches de 1,8 m, avec possibilité de travailler 3 planches simultanément. Le débit de chantier est de 1 km/h. ●



UNE DENT DE BINAGE DÉPORTÉE

À noter également chez Kult, l'arrivée au catalogue d'une dent de binage déportée vis-à-vis de la tige de support.

Cette nouveauté permet de biner les carottes à des stades précoces sans que la tige arrache les feuilles latérales. ●

UN NOUVEAU SET D'ÉQUEUTEURS CHEZ DEWULF

Avec le lancement de sa nouvelle automotrice de récolte ZKIV, Dewulf a mis au point un nouveau set d'équeuteurs. Sa particularité est d'être réversible. Le constructeur double ainsi la durée de vie de cet élément. Lorsqu'un côté a subi une usure trop importante, le producteur doit simplement retourner ses équeuteurs pour les utiliser dans l'autre sens. Cette innovation devrait s'étendre progressivement à l'ensemble de la gamme d'arracheuse Dewulf. ●

DES BROSSES POUR LA COLIBRI

La bineuse à disques motorisés Colibri du constructeur italien Oliver reçoit des brosses circulaires pour un binage optimisé sur sol caillouteux. La colibri est également disponible avec un seul élément contre trois jusqu'à présent. ●



LES SEMOIRS STANHAY COMMERCIALISÉS PAR NOVAXI

Le constructeur de semoirs légumiers Stanhay continue son développement commercial dans l'hexagone. En effet, lors du SIVAL, Novaxi exposait sur son stand des éléments de semoir de la marque anglaise. Le revendeur, qui affichait déjà au catalogue les bineuses Garford,

Feldklass, ETR et la planteuse PlantTape, ajoute le semis avec le matériel Stanhay. Guillaume Delaunay, qui avait repris la commercialisation de la marque depuis un an, continuera à vendre le matériel Stanhay sur le département du Maine-et-Loire. ●



SIMON LANCE LE LINER II B35

Le constructeur français de matériel de récolte et de travail du sol annonce le lancement du Liner II B35. Cet automoteur travaille sur deux rangs par préhension des fanes. Il possède une trémie de 9 m³ et un gabarit routier de 3,5 m. Simon annonce un moteur de 400 CV travaillé pour offrir une

réduction de la consommation en jouant sur le régime. La machine possède également un contrôle automatique sur la hauteur des cueilleurs mais aussi en latéral. Le constructeur met en avant le fonctionnement hydraulique avec un refroidisseur grande capacité et un écran tactile épuré. ●

UNE CHARRUE ROTATIVE CHEZ FORIGO

Le constructeur présentait sur son stand une nouvelle charrue rotative. Cet outil permet de travailler à une profondeur jusqu'à 60 cm. Le travail de sol obtenu est un compromis

entre la rotobèche et la charrue. Sur son stand, Forigo exposait également un dérouleur de gaine motorisé afin de dérouler la longueur nécessaire sans étirement. ●



L'HYDRATE DE CELLULOSE TOUJOURS AU CŒUR DU DÉVELOPPEMENT CHEZ FILPACK

L'entreprise spécialiste de l'ensachage continue à développer des emballages zéro plastique en lien avec la loi Agéc. Filpack a ainsi réussi à doubler la surface de produit visible par rapport aux premiers prototypes



de sachets en papier avec fenêtre en hydrate de cellulose présentés en 2022. L'objectif est maintenant de tripler cette surface tout en restant conforme à la réglementation sur la part d'emballage recyclable. ●




EMBALLER RESPONSABLE N'AURA JAMAIS ÉTÉ AUSSI FACILE !

- » PAPIER KRAFT POUR AMÉLIORER LA CONSERVATION DES PRODUITS
- » FILM HYDRATE DE CELLULOSE
- » SACHET PAPIER RECYCLABLE
- » TRAITEMENT ANTI-HUMIDITÉ
- » 0% DE DÉCHETS PLASTIQUES


FILPACK

 FILPACK.FR

 01 30 40 24 24
08 21 02 22 22

 INFOEMBALLAGE@FILPACK.FR



NAÏO FINALISE L'AUTONOMISATION DE SES ROBOTS

Les 4 robots de Naïo, l'Orio, l'Oz, le Ted et le Jo sont désormais entièrement autonomes. Jusqu'à présent, leur fonctionnement nécessitait un superviseur humain. Ce n'est plus le cas. Pour assurer la sécurité aux alentours de l'Orio, le modèle destiné aux légumes plein champ, l'entreprise spécialisée en robotique agricole a développé deux

barres lidar qui génèrent une bulle autour de la machine détectant toute présence humaine. Lors du SIVAL, l'Orio était également présenté attelé avec un semoir légumier Stanhay. Un semoir X30 tourne déjà en Afrique du Sud assure le constructeur. « Nous avons adapté la turbine de ce semoir au fonctionnement électrique du robot » commente Flavien Roussel, en charge



de la communication pour la marque. Naïo annonce également avoir adapté une herse Treffler sur son robot. ●

SIZA CRÉE LA SURPRISE AVEC TOOGO

Lors du SIVAL, Siza Robotics exposait pour la première fois son porte-outil autonome et polyvalent Toogo. Cet équipement 100 % électrique affiche une autonomie de 12 heures. L'un de ses principaux atouts est la modularité de sa largeur de voie de 1,50 m à 2,20 m. Pour atteler un outil sur l'attache de catégorie 2 sans contrainte, le Toogo peut

notamment être étiré au maximum en largeur avant de revenir aux dimensions de la planche. Il peut porter une charge allant jusqu'à 1,4 tonne. En option, le robot est équipé d'une prise de force pour atteler des outils type semoir pneumatique. Tous les réglages se font via une appli mobile en sélectionnant la mission et la parcelle concernée. ●

UNE APPLICATION MOBILE POUR TROUVER LE BIOCONTRÔLE ADAPTÉ

Spécialiste des biosolutions depuis plusieurs années, Damien Cariou a décidé de voler de ses propres ailes pour créer SynDev, une start-up dédiée à l'utilisation des alternatives aux produits phytosanitaires conventionnels. Lors du SIVAL, SynDev présentait à la presse le lancement de son application SynApps. Cet outil offre la possibilité de chercher un produit qui réponde à une problématique précise. Pour ce faire, l'agriculteur indique sa culture et sa problématique. L'application affiche alors une liste des produits de biocontrôle autorisés pour cet usage et se porte garant de leur homologation. « Actuellement, c'est le seul outil qui rentre par la problématique pour

trouver le produit. Les autres solutions présentes sur le marché nécessitent que l'exploitant connaisse déjà le produit qu'il veut utiliser » souligne Damien Cariou. À l'avenir, SynApps proposera d'autres alternatives aux produits phytosanitaires conventionnels, notamment les biostimulants ou biofertilisants mais aussi les leviers agronomiques à mettre en œuvre. « Nous travaillons sur des partenariats pour remonter ces leviers agronomiques » assure le fondateur de l'entreprise. SynDev travaille notamment avec l'Inrae. Le lancement de SynApps sur pomme de terre, oignon, céréales et colza est prévu en février. La start-up vise 300 à



Damien Cariou, créateur de SynDev.

600 abonnés par filière pour l'année 2024. Un abonnement individuel se monte entre 300 et 600 €/an, mais SynDev prévoit également de développer des abonnements collectifs en passant par exemple par les structures à l'aval de la filière. ●

BIOSTIMULANTS YARA

Le spécialiste des engrais mettait en avant sur le SIVAL une gamme de biostimulants intitulée YaraAmplix™. Parmi elle, le produit ACTISIL™ a une action intéressante sur carotte. La culture répond bien aux apports de Silice. Selon Yara, cet élément apporté sous sa plus petite forme moléculaire permet de renforcer les parois cellulaires, de récolter des racines bien droites et d'obtenir un feuillage plus résistant à la récolte. ●



Fabrice Cabot.

UN PALOX PLIABLE CHEZ BEYNEL

Présent pour la première fois sur le SIVAL, Beynel présentait un palox pliable, dont la hauteur peut être divisée par 3 lorsqu'il est replié, permettant un gain de place conséquent pour le travail à vide et le stockage. Intitulé Modul Box, ce palox de dimension 1200 x 1200 x 750 est développé pour les productions fruitières et maraîchères. S'il correspond aux dimensions d'un palox pomme, le constructeur assure qu'il convient aux légumes. ●



LA SCEA DE LA MADROUQUES OPTIMISE LA QUALITÉ AVEC UN NOUVEAU TRIEUR OPTIQUE

Le producteur de carotte de Saint-Symphorien en Gironde s'est équipé récemment d'un trieur optique. Les dirigeants ont porté leur choix sur le constructeur Visar Sorting pour ce matériel. Entièrement satisfaits du résultat, ils prévoient d'installer un équipement similaire sur leur site de Sagnac-et-Muret dans les Landes en 2025.

Il y a trois ans, alors que l'ancien trieur de carottes de l'usine de conditionnement arrivait en bout de course et ne servait plus que de calibreur, Charles-Henri Charpentier et Antoine Proffit, les deux associés de la SCEA de la Madrouques se posaient la question de le rénover ou d'investir dans un nouveau matériel. Ils décident de le remplacer et après avoir étudié les possibilités

UNE HISTOIRE DE FAMILLE

La ferme Charpentier-Proffit a débuté la carotte en 1983 sur le site de Sagnac-et-Muret (40). Le rachat du site de Saint-Symphorien (33) en 1997 a permis d'augmenter la capacité de production. Elle représente aujourd'hui 900 ha de carottes produites annuellement sur 600 ha. Elle est répartie au sein de deux entreprises : Madrouques et Cantegrit. Au total, ce sont 25 000 à 30 000 tonnes qui sont destinées au marché du frais pour les grossistes et GMS. L'écart de tri est redirigé à raison de 6 000 tonnes vers l'industrie. La production est commercialisée par Fruidor, un bureau externe, et Madrague, l'organe interne, notamment pour les débouchés industrie.



Charles-Henri Charpentier, responsable industriel du site.

du marché, leur choix se porte sur le trieur optique de l'entreprise suisse Visar Sorting. Plusieurs critères guident leur choix. Le premier étant que Visar a réussi durant le confinement à doubler le débit de passage des carottes sous les caméras, un point qui était problématique jusqu'alors : « malgré la qualité supérieure du logiciel qui peinait à compenser cet aspect » commente Daniel Pitton, le dirigeant de l'entreprise Visar. →



Les carottes arrivent dans les 6 trémies tampons avant d'être dirigées vers les caméras.

BRUMISATION



RÉGULATION AVEC ÉCONOMIE D'ÉNERGIE
CONNEXION INTERNET



UNE LARGE GAMME D'UNITÉS
FRIGORIFIQUES COMPACTES



59670 - HARDIFORT ☎ 03 28 500 981 ✉ info@klimtop.eu www.klimtop.eu

L'accessibilité pour le nettoyage et la maintenance est également un point fort qui les convainc de se tourner vers le fournisseur suisse. Enfin, les deux associés sont déjà équipés avec du matériel du fournisseur concurrent pour le conditionnement et ils ne souhaitent pas mettre tous leurs œufs dans le même panier.

UNE MISE EN ROUTE SANS ACCROC

Dès l'installation du matériel, ce choix leur donne satisfaction. « Visar avait deux mois pour tout installer avant le début de la campagne suivante. Le matériel était à l'heure et le montage également. Leurs équipes étaient passées deux fois au préalable pour prendre les cotes. Il n'y avait rien à redécouper » se félicite Antoine Proffit. Dès la première journée de mise en route, ils peuvent commencer à envoyer des carottes sur la ligne.

6 CAMÉRAS ET 9 TAPIS

L'installation Visar se raccorde à la ligne existante juste après le trieur Odenberg Tomra. « Nous l'avons conservé, cela permet de réaliser un premier tri grossier » assure Charles-Henri Charpentier. Le module de tri optique Visar est ensuite alimenté par un tapis convoyeur. Les carottes sont réparties dans les 6 trémies tampons qui alimentent les caméras dans lesquelles elles sont triées avec un débit de 14 à 18 t/h. « Les carottes passent à raison de 1,8 mètre par seconde sous les caméras soit un débit entre 14 et 24 t/h, selon le calibre



Le trieur optique Visar se compose ici de 6 caméras.

moyen des lots, pour l'ensemble de l'installation » détaille Daniel Pitton. « Sur notre ancien modèle, il y avait trois sorties. Si l'une d'elles était en panne, nous perdions 33 % de la capacité de l'usine. Actuellement, si une des six machines s'arrête, nous avons généralement le temps de la remettre en route avant que les trémies des cinq autres soient pleines » assure Antoine Proffit.

Une fois passées devant les caméras, les carottes sont segmentées sur neuf sorties latérales à l'aide d'un système d'éjection de ligne en fonction des critères de tri et de calibrage définis par l'opérateur. Un système de trappes installé sur les convoyeurs de l'usine permet de rediriger la production vers les différents machines de conditionnement disponibles.



Daniel Pitton, dirigeant de l'entreprise Visar Sorting.

pointe blanche. Pour les trois critères restants que sont la couleur, la forme et le fait que la carotte soit cassée ou non, la classification est plus subtile. L'algorithme Visar donne une note de classification de 0 à 100. Pour la couleur par exemple, cette note intègre la présence de points noirs en plus ou moins grand nombre, la présence de fissure ou encore de partie sombre. Le critère carotte cassée est, lui, évalué en fonction du ratio longueur par diamètre, mais également en intégrant d'autres critères sur la carotte. « L'algorithme propose une note subjective en réunissant ces différents critères. C'est ensuite à l'opérateur de choisir le seuil d'acceptabilité selon la qualité désirée. L'originalité de notre système repose sur cette subjectivité de la note affichée qui donne toute liberté à l'opérateur pour choisir la qualité souhaitée » détaille Daniel Pitton, le dirigeant de l'entreprise Visar.

DES ALGORITHMES À RÉGLER EN FONCTION DU TRI SOUHAITÉ

La spécificité du trieur Visar repose sur l'élaboration des algorithmes d'analyse de la production. Lorsque la carotte passe sous la caméra, 6 critères sont analysés. Trois d'entre eux reposent sur des critères très objectifs qui classent la carotte comme acceptable ou écart de tri. Il s'agit de la présence de collet vert, de tige et de



Paul Lapnie, responsable production sur le site est l'une des personnes qui a accès aux réglages du trieur optique.

Il indique continuer à améliorer cet algorithme. Les récentes avancées ont permis de mieux détecter les zones gelées et les morsures de souris. Au sein de l'usine de Saint-Symphorien, les seuils d'acceptabilité ont été définis au démarrage et ne sont que très peu modifiés. « Sur un lot très mauvais, nous pouvons baisser la sensibilité de 0,5 point pour réduire les écarts de triage » évoque Charles-Henri Charpentier. Ce système de classification a également permis de mieux définir la catégorie 2 à



Un système d'éjection de ligne permet de répartir les carottes sur 9 tapis selon leur qualité.

DES RENDEMENTS IMPACTÉS PAR LES MALADIES

En moyenne, Antoine Proffit et Charles-Henri Charpentier, évoquent des rendements bruts de 40 à 80 t/ha et un net de 30 t/ha. Le manque de produits phytosanitaires actuel accentue cette tendance du recours à un tri important. Cet été, le rendement brut a été impacté par l'alternariose alors que les attaques de fusariose et de pythium ont eu un impact important sur le net.

destination de la restauration collective. « La difficulté n'est pas de sélectionner les plus belles carottes, mais bien de garder les moins présentables encore acceptables dans chaque catégorie 1, 2 ou 3. La force du logiciel Visar réside dans la possibilité d'optimiser le résultat du tri et, surtout, de maintenir une qualité constante sur tous les lots de carottes » souligne Daniel Pitton.

PLUS DE TRI MANUEL

Pour la SCEA de la Madrouques, cet investissement signifie une réduction non négligeable de la main-d'œuvre nécessaire pour le tri. « Avec l'ancienne installation, nous pouvions avoir entre 9 et 18 personnes. C'était une tâche très contraignante et qui demandait beaucoup de concentration, le personnel de tri changeait de poste toutes →





LES PALOX

QUI ENVOIENT DU BOIS !

PREMIER FABRICANT FRANÇAIS DE PALOX

Made in FRANCE



Stockez durablement vos récoltes dans nos palox d'une contenance de 0,5 à 2 tonnes.

France : 05 53 54 81 49
Export : 00 33 553 08 30 92

France : philippe.jaffrennou@barbarie-sas.com
Export : herbert.meyer@barbarie-sas.com

Bénéficiez de Barbarie Tracking® : Service de traçabilité digital de vos stocks.

www.barbarie.eu



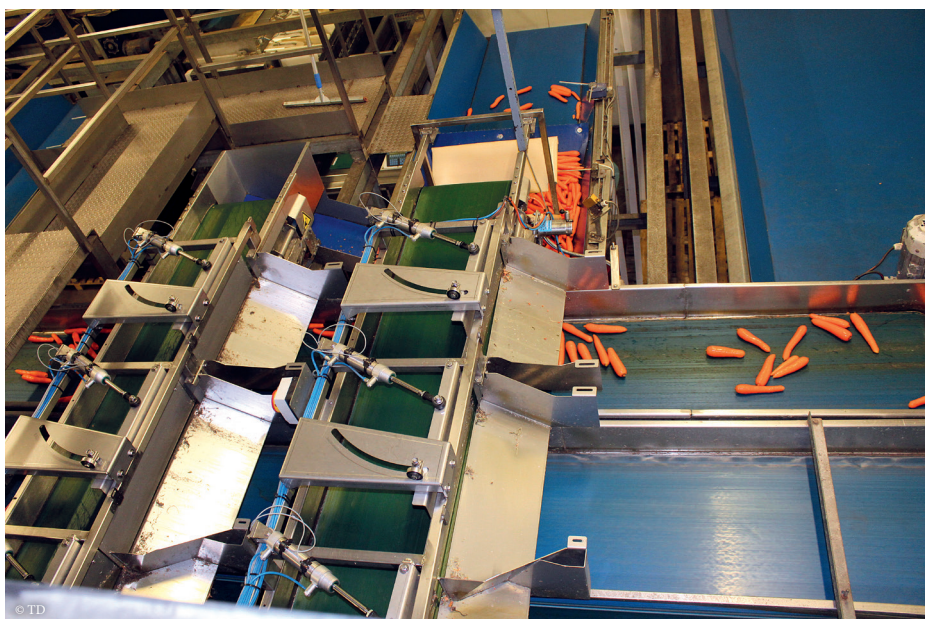
Vouloir « du Barbarie », c'est exiger la qualité. Si aujourd'hui notre nom est entré dans le langage courant, c'est parce que nos palox inspirent robustesse et durabilité depuis plus de 75 ans.

BARBARIE PALOX EST UNE MARQUE DU GROUPE SYLVATÉK

les 2 heures » se rappelle le producteur landais. Lors de l'installation du trieur Visar, des espaces de 1,5 m de longueur ont été prévus en sortie de chaque ligne pour permettre un tri manuel en complément si besoin. « Mais en deux ans, nous ne nous en sommes jamais servis » se félicite Charles-Henri Charpentier. Seul persiste un poste de tri au sein des catégories 4 ou 5 pour séparer les produits à destination de l'industrie, de ceux trop abîmés pour ce débouché.

UNE QUALITÉ OPTIMISÉE

Au-delà du coût que cela représente et de la difficulté à trouver du personnel, la suppression du tri manuel a également un impact sur la qualité. « Le personnel de tri est là pour trier. Forcément sur les bons lots, ils enlèvent de bonnes carottes. À l'inverse, sur les mauvais lots, ils peuvent être débordés et laisser passer des mauvaises carottes » souligne Antoine Proffit. Un différentiel de tri qui peut s'aggraver lorsque les salariés reçoivent différentes parcelles avec des qualités très différentes



Des trappes permettent ensuite d'envoyer les carottes vers les différentes machines de conditionnement.

dans une même journée. L'exemple de la campagne 2023-24 illustre bien cette situation. Les dégâts de pythium et de fusariose dus aux conditions climatiques du printemps nécessitent un tri important pour assurer une qualité optimale aux clients.

Avec le trieur optique, la qualité du tri ne varie pas en sortie de ligne et le pourcentage de bonnes carottes dans les déchets est réduit au minimum. « Les clients remarquent que la qualité est meilleure et plus homogène » assure-t-il. ●

NOTRE VISION DU PALOX : LA DURABILITÉ

Seul fabricant implanté dans le massif des Landes, Beynel Palox transforme le pin maritime provenant de son territoire pour un résultat répondant aux plus hautes exigences :

- une empreinte carbone réduite
- des palox d'une résistance extrême

COMME VOUS,
NOUS PRODUISONS EN
FRANCE



📞 05 57 52 77 77

✉ contact@beynel-palox.fr

www.sylvatek.fr/beynel-palox



BEYNEL
PALOX DÉPLOIE SON SAVOIR-FAIRE



BEYNEL PALOX EST UNE
MARQUE DU GROUPE
SYLVATEK

LE BIOCONTRÔLE POUR ACTIVER LES GÈNES DE DÉFENSE DE LA CAROTTE FACE À *ALTERNARIA DAUCI*

D'après les résultats obtenus par une équipe de recherche de L'Institut Agro à Angers, certains produits de biocontrôle pourraient activer les défenses induites de la carotte face à *Alternaria dauci* (Ad). Plus intéressant encore, cette activation serait différente selon les variétés utilisées. Ce constat ouvre la porte à de nouveaux itinéraires agronomiques qui associeraient une variété aux produits de biocontrôle qui seraient employés dans la parcelle.

À l'occasion du SIVAL, Valérie Le Clerc, enseignante-chercheuse à l'Institut Agro, est venue présenter les résultats d'une étude visant à identifier les liens entre l'utilisation de produits de biocontrôle, parmi lesquels les stimulateurs de défense des plantes appelés SDP, et l'activation des défenses dite "induites" de la carotte face à Ad. « *Alternaria dauci* est la problématique foliaire numéro 1 à l'échelle mondiale. Elle génère notamment des problèmes pour la récolte par préhension des fanes mais aussi des rejets de lots de semences contaminées. L'équipe QuarVeg (Qualité et Résistance aux bioagresseurs des espèces légumières) de l'IRHS (Institut de recherche en horticulture et semences) dont fait partie Valérie Le Clerc travaille avec la filière pour caractériser et analyser les mécanismes



Alternaria dauci peut engendrer des brûlures de feuillage très importantes.

de résistances à ce pathogène. « Nous essayons de comprendre comment associer les différents mécanismes, dont les défenses induites déclenchées par un stimulateur de défense des plantes qui protègent la plante ultérieurement » détaille la chercheuse.

PLUSIEURS PRODUITS DE BIOCONTRÔLE EFFICACES

Le programme européen H2020 OPTIMA a permis d'obtenir des résultats concrets en ce sens. Sur les onze produits de biocontrôle testés, sept ont généré une protection efficace sur des variétés sensibles à *Alternaria dauci*. Ils n'ont, par contre, pas permis d'augmenter la protection des variétés résistantes. En parallèle à l'expression des symptômes de la maladie sur les carottes, une puce qPDF® (voir encadré) →

mmeenvironnement

Spécialiste entre autre du désherbage thermique et alternatif DEPUIS 1993

Tél. 03 23 71 07 55
www.mmenvironnement.com

lc packaging[®]
AGRI

Committed Reliable Loyal

supporting your products

Votre partenaire d'emballages durable

- Big Bags (GRVS)
- Sacs en filet
- Sacs Jute
- Sacs en PP Tissé (WPP)
- Sacs Tricotés (unitaire, rouleau...)
- Sacs Monofilament
- Sacs Papier
- Cellulose
- Filets a paletiser
- Fil à coudre

Plus d'infos? Contactez nous!
agri.fr@lcpackaging.com 02 99 71 72 71 www.lcpackaging.com

a analysé l'expression plus ou moins importante des gènes de défense observée 48 heures après pulvérisation de chaque produit. Ces deux approches parallèles ont mis en évidence que cinq produits, parmi les sept augmentant l'efficacité de protection à *Ad*, sont réellement stimulateurs de gènes de défense de la plante, en activant notamment les gènes codant pour des protéines PR ou impliqués dans les modifications pariétales des tissus des feuilles. L'hypothèse selon laquelle l'action de ces produits pourrait passer par une activation des défenses induites de la carotte serait donc juste.

Les deux autres produits ont quant à eux un autre mode d'action de protection de la carotte face à *Ad* mais cela reste à vérifier sur un plus grand nombre de variétés. Les noms de ces produits, utilisés dans le cadre de cette expérimentation mais non homologués sur carotte actuellement, seront connus prochainement lors de la publication des résultats par l'équipe QuaRVeg.

LA PUCE QPDF® DÉVELOPPÉE SUR CAROTTE

Pour analyser l'induction des gènes de défense par les produits de biocontrôle, l'équipe QuaRVeg a dû au préalable développer un outil d'analyse de l'expression de ces gènes. Pour ce faire, la puce qPDF®, déjà brevetée et développée sur d'autres productions telles que la pomme, la tomate et autres espèces a été adaptée à la carotte*. Cet outil de diagnostic moléculaire permet de suivre l'expression simultanée de 28 gènes impliqués dans les voies de défense. Il permet donc d'identifier parmi les produits de biocontrôle, ceux qui sont des stimulateurs de défense des plantes. Végépolys Valley a acheté la licence de cette technologie. Elle pourrait permettre aux instituts techniques de vérifier le type d'action des produits de biocontrôle sur les variétés afin, in fine, de pouvoir proposer la meilleure combinaison possible variété/produit de biocontrôle aux producteurs.

* DI-RV-19-0075 : extension carotte du brevet Patent n° WO/2011/161388



Valérie Le Clerc présentait les résultats de cette étude lors du SIVAL.

DES DIFFÉRENCES SELON LES VARIÉTÉS

L'enseignante-chercheuse et son équipe ont poussé plus loin leurs analyses en étudiant plus particulièrement l'efficacité d'un produit identifié comme stimulateur de défenses des plantes, selon leur contexte d'utilisation. Il ressort de cette approche que les variétés répondent de manière complètement différente à cette stimulation. Là où le biocontrôle va permettre une induction forte des gènes de défense chez Maestro ou Bolero et en augmenter leur défense contre *Alternaria dauci*, l'effet sera moindre pour Presto et Soprano, avec également une activation moins importante de ces gènes, voire même jusqu'à un constat d'une absence de protection pour la variété Texto, liée à une induction nulle des gènes de résistance. Pour Brilliance et Romance, les gènes sont bien activés, mais comme évoqué précédemment, cela ne suffit pas à augmenter la défense de ces variétés déjà très résistantes. Ces résultats donnent des informations non négligeables pour la production. « À l'avenir, il sera nécessaire d'accompagner le producteur sur la combinaison variété/produit de biocontrôle » souligne Valérie Le Clerc.

L'équipe QuaRVeg souhaite maintenant continuer ses recherches sur une base génétique plus large avec un grand nombre de variétés. Les essais devraient également se tourner vers l'induction ou non des gènes de défense dans un contexte de température supérieure à 40°C lors de la pulvérisation. « Nous voulons voir ce qui se produit car cela peut générer une perte de protection » s'interroge l'enseignante-chercheuse angevine. ●

Carotte Mag

Service Abonnements : 5 cité Riverin - 75010 PARIS - Tél. : 01 72 36 60 00 - E-mail : abo@carottemag.fr

Oui, je souhaite m'abonner à Carotte Mag pour un an, soit six numéros

Nom :

Prénom :

Société :

Nombre d'hectares cultivés :

Fonction :

Adresse :

CP : Ville :

Pays :

Tél. : Portable :

E-mail :

CAROTTE Mag

6 numéros par an

France 28 € (1 an)

Étranger 38 € (1 an)

DOMICILIATION BANCAIRE :

SARL AD HOC - 5 cité Riverin - 75010 PARIS

MODE DE RÈGLEMENT :

- Chèque bancaire ou postal à l'ordre de AD HOC

- Règlement par virement :

CM La Ferté Bernard - RIB : 10278 37330 00010581702 83

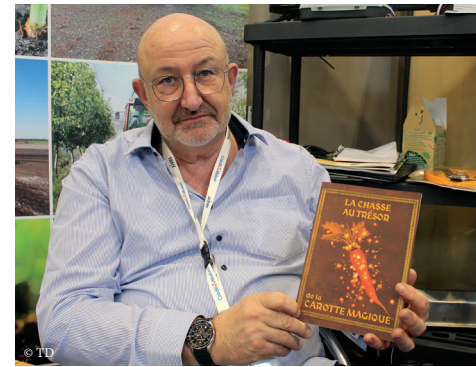
Pour les étrangers :

IBAN FR76 1027 8373 3000 0105 8170 283 - BIC : CMCIFR2A

LA CHASSE AU TRÉSOR DE LA CAROTTE MAGIQUE

La carotte est au cœur d'un livre surprenant d'énigmes inédites. L'histoire prend part dans un cadre fantastique peuplé de fées et de lutins où Pétaline, le personnage principal, doit découvrir la légendaire carotte d'or. À l'origine de ce livre, se trouve une personne

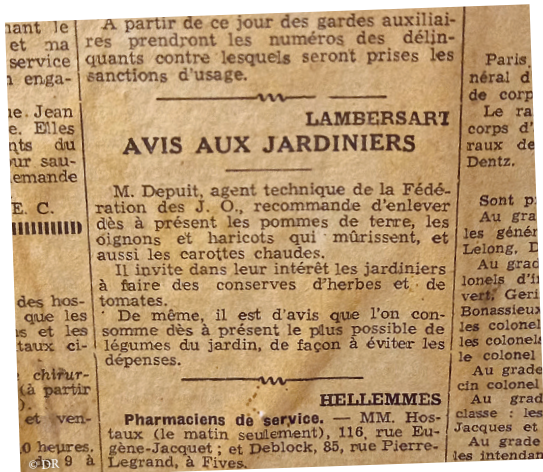
qui travaille réellement avec les producteurs de carottes lorsqu'elle n'écrit pas d'énigmes, puisqu'il s'agit de Jean-Marc Lancelin, le dirigeant de l'entreprise MME Environnement, notamment connu pour ses désherbeurs thermiques. Pour les curieux, le livre est à retrouver sur le site de l'entreprise. ●



DES CAROTTES CHAUDES PENDANT LA GUERRE

Dans cet extrait du journal La Croix du Nord de 1939, entre deux brèves sur les évacuations de population, un court article prodigue des conseils de culture aux jardiniers amateurs de la commune de Lambersart, limitrophe de la ville de Lille.

Il y est question de carottes chaudes à récolter à partir de la date du 10 septembre. La rédaction de Carotte Mag n'a malheureusement pas pu trouver d'informations à propos de ces carottes "chaudes" et se tient à l'écoute des lecteurs qui pourraient la renseigner à ce sujet. ●



DES CAROTTES SUR LES CAMIONS METRO

Les camions de livraison du distributeur Metro affiche fièrement et en gros plan une botte de carottes orange et rouge. Une belle publicité mobile

pour le légume. Vu le slogan, il n'y a plus qu'à espérer que Metro ne commercialise que de la carotte française auprès de ses clients... ●



LA CAROTTE SOUS TOUTES SES FORMES



Si la célèbre racine orange est majoritairement commercialisée fraîche, surgelée ou en conserve, certains acteurs du marché cherchent d'autres voies de valorisation. C'est le cas de la marque Bravo Hugo, connue pour avoir relancé le cornichon français, qui lance des pickles de carottes.



C'est également le cas de Crealine qui a vu son nouveau velouté de potirón, carotte et crème fraîche être récompensé par la distinction "Saveurs de l'année 2024". ●

Commande déportée sur PC, smartphone ou écran



Réfrigération avec air extérieur



Large gamme de puissance



Variateur de vitesse Moteur EC Récupération de chaleur



Éts **henriot**

ZI RUE D'ORLÉANS • 51120 SÉZANNE
03 26 80 64 62
message@henriot-froid.fr

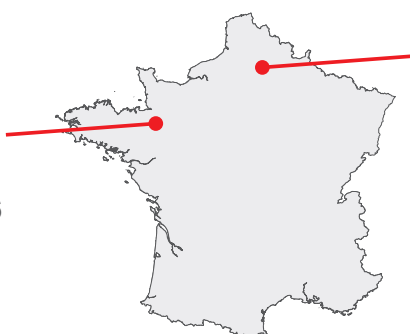
FROID COMMERCIAL / CLIMATISATION
FROID AGRO-ALIMENTAIRE / MAINTENANCE

Votre meilleur choix de machines
si vous recherchez **la qualité à haut débit!**



Vos experts pour la culture de carottes:

Baptiste Haquet
Région Ouest
T. 06 10 12 57 66



Maxime Lucas
Région Nord-Pas-De-Calais + Est
T. 06 26 93 86 21

dewulf
enjoy growing