

DÉSHÉRBAGE ALTERNATIF

DES MATÉRIELS PLUS COMPACTS QUI S'ÉLECTRISENT

Alors que l'interdiction d'utiliser des produits phytopharmaceutiques va concerner, à partir du 1^{er} juillet, la quasi-intégralité des lieux situés dans les zones non agricoles, le marché des machines de désherbage alternatif, ralenti ces derniers mois par la crise sanitaire, bat son plein. Il doit répondre à une demande croissante pour des machines à la fois compactes et productives, moins onéreuses et à faibles émissions. Les constructeurs et distributeurs lancent de nouveaux produits pour répondre à cette équation. ■ UN DOSSIER RÉALISÉ PAR NICOLAS LOUIS

D'ici à quelques semaines entrera en vigueur un arrêté qui prolonge la loi Labbé et étend les zones d'interdiction d'utilisation des produits phytosanitaires incluant, entre autres, les cimetières et terrains de sport (*voir notre encadré*). Si un nombre croissant de communes sont déjà aguerries au « zéro phyto », ce renforcement législatif pousse à nouveau dans leurs retranchements certaines collectivités, notamment les plus petites d'entre elles disposant de peu de moyens. Comment investir dans des équipements à prix raisonnable ? Quelle solution adopter, sachant que le désherbage manuel est bien trop pénible ? Quelle stratégie pour des lieux sensibles et emblématiques comme les cimetières ? Le marché du désherbage

adapte donc son offre à ces problématiques. Il s'adresse aussi bien sûr à un nombre croissant d'entreprises du paysage amenées à renforcer leurs prestations de désherbage dans ce contexte d'interdiction généralisée.

Faciliter les subventions

Le premier critère de choix du matériel est souvent d'ordre économique, en particulier pour les collectivités. Celles-ci pouvaient il y a quelques années bénéficier de généreuses subventions attribuées par les agences de l'eau ou par les Fredon pour l'achat d'équipements spécialisés de désherbage. Ces aides ont depuis nettement baissé et ne sont pas toujours faciles à obtenir compte tenu des longues et complexes



La cellule électrique URI de marque Rapid, distribuée par Innovations & Paysage, est un exemple d'équipement « zéro émission » qui, associé à un outil de désherbage, peut favoriser l'obtention de subventions.



Les machines compactes et légères comme ce désherbeur mécanique d'Avril Industrie (modèle 100L) peuvent séduire parfois autant que de gros engins difficiles à transporter.

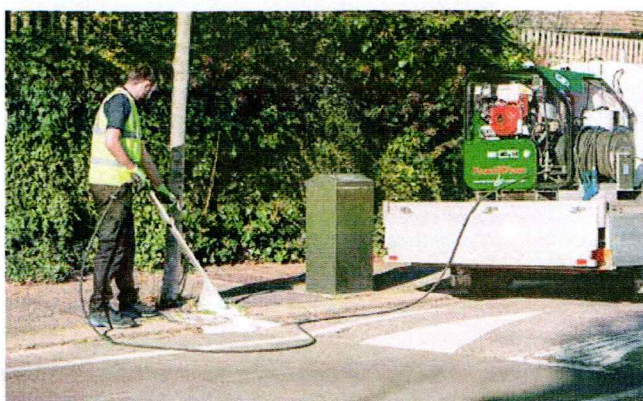
démarches administratives à effectuer. Les fabricants planchent donc pour proposer des machines plus compactes et plus légères afin de réduire la facture. La deuxième tendance va aux machines électriques à batterie, moins émettrices de CO₂. Leur coût d'achat est plus élevé que celui de leurs homologues thermiques, mais ces produits ont l'avantage d'être plus facilement éligibles à des subventions. Une cellule électrique multifonction, par exemple, qui utilise un outil de désherbage peut faire l'objet d'aides de la part de certains départements et régions dans le cadre de la transition énergétique. Une communauté de communes peut également dédier des fonds aux achats de matériels alternatifs au thermique. En cumulant ainsi les aides, les distributeurs nous indiquent que les subsides, d'un montant très variable, peuvent grimper jusqu'à 30 ou 40 % du prix d'un équipement.

Beaucoup de « made in France »

Le marché du désherbage est vaste. Nous avons contacté une bonne vingtaine de fournisseurs pour en faire un tour global, lequel ne sera malgré tout pas exhaustif dans ce dossier. Du côté des solutions mécaniques, les nouveautés se concentrent plutôt sur les cellules à conducteur marchant dont la demande est croissante. Les systèmes à eau chaude et vapeur en version compacte sont eux aussi fortement réclamés. Les dispositifs thermiques à gaz (air chaud, flammes, infrarouges), pour leur part, conservent leur intérêt à condition de renforcer la sécurité de ces outils sensibles par des formations adéquates. De nouveaux acteurs apparaissent avec des technologies d'avant-garde pour désherber par l'électricité sur certains chantiers bien choisis. Sur ces secteurs, une bonne dizaine de fabricants produisent en France. Dans le contexte actuel marqué par des difficultés d'approvisionnement, ceux-ci ont la capacité de réduire les délais de livraison aujourd'hui très longs sur le marché global des équipements, notamment pour les machines peu pourvues en électronique et à condition, bien sûr, d'avoir anticipé certains besoins (acier, etc.). Ce « made in France » s'exporte même



Les solutions à air chaud pulsé se développent, à l'image de ce modèle WeedAir 10021B sur petit porteur distribué par MME Environnement.



Les machines à eau chaude et vapeur prennent toujours moins de place sur les véhicules, comme ce modèle L12 de Weedingtch.

parfois en Europe, alors que notre culture en matière de désherbage alternatif accuse, selon certains, un vrai retard par rapport à nos voisins, notamment du Nord. Un beau paradoxe français! ■

REPÈRES. LA LOI LABBÉ ÉTENDUE

Les zones concernées par l'interdiction de l'utilisation des produits phytopharmaceutiques dans les jardins, espaces végétalisés et infrastructures (JEVI) vont s'étendre au 1^{er} juillet 2022. Cette décision, fruit de discussions au Sénat, de concertations ministérielles en lien avec des associations et différents acteurs publics et privés, puis d'une consultation publique, a été formulée par un arrêté paru dans le *Journal officiel* du 15 janvier 2021. Cet arrêté vient compléter la loi Labbé entrée en application le 1^{er} janvier 2017 dans les zones non agricoles (ZNA), laquelle interdisait déjà aux personnes publiques d'utiliser ou de faire utiliser, via des prestataires privés, des produits phytosanitaires dans les espaces verts, les forêts et promenades ouvertes au public

ou bien encore sur la voirie. Le nouveau texte ajoute désormais de nombreuses zones d'interdiction qui concernent des lieux appartenant à des structures non seulement publiques mais aussi privées, fréquentés par le public ou à usage collectif. Quelques exceptions sont accordées à des terrains sportifs d'accès réglementé et maîtrisé (autorisation temporaire jusqu'en 2025), ou de grande compétition, aux voies ferrées et sites industriels ou encore dans le cadre de la lutte contre des organismes nuisibles présentant un danger sanitaire. Voici un récapitulatif des espaces publics et privés concernés :

- parcs, jardins et espaces verts ;
- forêts ;
- promenades ;
- voirie ;

- cimetières ;
- terrains de sport dont l'accès n'est ni réglementé, ni maîtrisé ;
- propriétés privées ;
- structures hôtelières, auberges, campings, parcs d'attractions et de loisirs... ;
- jardins familiaux ;
- établissements de santé et médico-sociaux, Ehpad... ;
- établissements d'enseignement ;
- zones de commerces et de services ;
- crèches, haltes-garderies... ;
- aérodromes.



Le texte officiel de l'arrêté du 15 janvier 2021 est disponible sur : www.legifrance.gouv.fr.

Une veille réglementaire est à retrouver sur le site www.ecophyto-pro.fr.

SOLUTIONS EAU/VAPEUR

DES ÉQUIPEMENTS ALLÉGÉS ET HYBRIDES

La demande du marché oriente les spécialistes du désherbage à eau chaude, à vapeur ou encore à mousse vers des machines plus légères, compactes et moins coûteuses, à énergie hybride et dont le fonctionnement est simplifié.

Le marché des équipements à eau chaude et vapeur a ralenti il y a quelques années quand les subventions allouées par les agences de l'eau se sont restreintes. Ces machines ont pu également pâtir d'une mauvaise image lorsque certaines, compliquées à utiliser dans les collectivités et parfois mal entretenues, se sont retrouvées abandonnées au fond d'un local technique... Ce secteur s'est toutefois bien repris, car les fabricants ont redoublé d'effort pour proposer des solutions non seulement allégées et compactes, à des coûts plus abordables, mais aussi plus intuitives d'utilisation (démarrage facile, régulation automatique de la température de chaudière dispensant de réglages...) et consommant moins d'eau. Ces dernières émettent aussi moins de CO₂ et sont moins bruyantes grâce à leur fonctionnement biénergie.

Les avantages

Ces machines disposent d'un autre atout, celui de pouvoir travailler sur tous types de surfaces sans les altérer, avec des systèmes combinant parfois le désherbage, l'arrosage et le nettoyage à haute pression. Leurs lances de désherbage, branchées à de longs flexibles, offrent une bonne maniabilité et s'avèrent pratiques pour circuler dans les allées d'un cimetière, par exemple. Leur utilisation est également plus sécurisante sur certains chantiers (abords des cours d'eau, sites industriels, voies ferrées, centres



Le modèle GRX 90-20 à conducteur marchant de DEV France se déplace en silence grâce à ses batteries.

urbains...). Ces nouvelles solutions présentent une certaine efficacité à condition de désherber au bon stade de développement des plantes. Leurs prix restent parfois élevés (de 10 000 à 20 000 € et plus), mais les communes réalisent de plus en plus d'achats groupés pour répartir la charge du coût. Les fabricants fournissent par ailleurs toute une panoplie d'accessoires : lances avec rampes de différentes largeurs, cloches ou brosses, rampes sur porteur, enrouleurs et flexibles allant jusqu'à 50 ou 80 m, réservoirs d'eau de différentes capacités. Enfin, ces machines s'adaptent, selon les modèles, à tous les porteurs : petits utilitaires ou châssis automoteurs électriques, tracteurs avec système à trois points, remorques routières, pick-up, châssis poussés...

Désherbage à eau chaude

Les constructeurs privilégient désormais les alimentations électriques dans leur machine. C'est le cas de Cornu, dont le modèle Alterno 24 V dispose d'une chaudière au gazole et de batteries en 24 V assurant

WEED CONCEPT NOUVEL ACTEUR DU MARCHÉ

Nouvelle entrante sur le secteur du désherbage, l'entreprise allemande Weed Concept est affiliée au groupe Hako, dont les produits sont distribués par la société Solvert. Créée voilà deux ans, elle conçoit un désherbeur à eau chaude embarquant une cuve de 350 L et pourvu de plusieurs lances ainsi que d'un long flexible à haute pression. Cette petite machine, nommée « Weco », peut assurer le désherbage et le nettoyage à haute pression (eau chaude/eau froide), mais aussi l'arrosage. Sa technologie brevetée permet de garantir une température supérieure à 95 °C en bout de lance, même à une dizaine de mètres de la cuve. Elle bénéficie d'un contrôle électrique de la température de la chaudière, et ses différentes fonctions sont alimentées par batterie. Les contrôles et réglages s'opèrent via un écran tactile. Le Weco se décline dans des versions montées sur remorque, sur chariot électrique ou sur une benne de véhicule.



Module de désherbage à eau chaude Weco S GO de Weed Concept, posé sur chariot électrique.



Le porte-outil électrique Mollen nouvelle génération d'Oeliatec, élaboré avec l'entreprise bretonne Karr, porte ici une unité de désherbage Houat Skid.

huit heures d'autonomie à l'unité de désherbage et rechargeables sur secteur. L'entreprise vosgienne Entech, de son côté, a développé un concept biénergie avec sa solution Steam_Tec qui permet de désherber grâce à de l'eau chaude (150 °C) et de nettoyer via de la vapeur à basse pression. La machine fonctionne avec une chaudière classique à alimentation diesel et électrique provenant soit du groupe électrogène intégré (alimenté au diesel), soit d'une simple prise secteur de 220 V. La société bretonne Oeliatec, spécialiste du désherbage à gouttelettes d'eau chaude, continue pour sa part sa progression sur le marché avec

des modèles compacts comme le Houat Skid (désherbage et lavage haute pression), monté sur benne ou remorque, ou le Hoëdic, sur chariot électrique. Ces équipements fonctionnent avec une pompe à alimentation électrique, et leur chaudière est compatible avec des carburants diesels renouvelables de type Aspen D. Le constructeur vient par ailleurs d'achever le développement de son véhicule Mollen de troisième génération. Ce porte-outil électrique, large de seulement 1,3 m, affiche une charge utile de 1,5 t lui permettant de recevoir, entre autres, une unité de désherbage ou une benne. Il sera officiellement lancé en septembre. Oeliatec



Le Steam-Tec biénergie d'Entech monté sur chariot électrique.

renforce son activité en Europe, notamment en Allemagne, et s'exporte depuis fin 2021 dans les pays scandinaves (Danemark, Norvège, Suède...).

Désherbage à la vapeur

De son côté, la société DEV France (Désherbage Écologique à Vapeur) propose

une machine de désherbage à vapeur sèche, économe en eau et en carburant dénommée « GRX 90-20 ». Cette solution à conducteur marchant bénéficie d'un avancement silencieux alimenté par une batterie ●●●

PUBERT Le **DÉSHERBAGE** en toutes situations

Des solutions innovantes, brevetées, pour les pros !

Huron Pro

Comanche

Weeder

MADE IN FRANCE
FABRIQUÉ EN FRANCE

www.pubert.com - contact.commercial@pubert.fr

POGET

Version relevage électrique de la lame

Rabot désherbeur tracté

Rabot désherbeur porté

Mini rabot désherbeur
Relevage manuel de la lame

Suivez-nous

contact@poget.fr 05 49 74 17 55 www.poget.pro

●●● AGM et gel de 24 V/200 Ah. Elle affiche un rendement moyen de 5 000 m²/j et fonctionne avec une chaudière à vapeur alimentée par du fioul, du gazole ou du biodiesel. L'importateur Com Europ Équipement, quant à lui, assure la commercialisation des désherbeurs à vapeur de marque MM, dont la version compacte Steam 100 (réservoir de 100 L) est alimentée par une batterie au gel garantissant quatre heures d'autonomie. Citons également le distributeur MME Environnement qui travaille avec la marque allemande Keckex proposant une gamme de machines dont la particularité est de fonctionner en mode mixte eau chaude/vapeur afin de renforcer l'efficacité du désherbage. Le fabricant d'outre-Rhin a en outre développé un projet novateur nommé « RailEX ». Déjà adopté en Suisse et désormais proposé en France, ce dernier consiste à désherber des rails ferroviaires grâce à un système de chaudières et de rampe spécifique placées sur une rame de train.

Weedingtech, la mousse en action

Autre acteur du marché, le constructeur anglais Weedingtech est connu pour l'efficacité de son procédé breveté de désherbage. Baptisé « Foamstream », celui-ci produit une mousse formée par de l'eau chauffée à 95 °C et par un produit naturel et biodégradable comprenant des huiles d'origine végétale. Cette mousse se comporte comme une cloche qui encapsule et maintient la chaleur durant quelques secondes sur les plantes, tout en pénétrant jusqu'à 3 ou 4 cm dans le sol pour fragiliser les racines. Plusieurs générations de machines se sont succédé pour aboutir à des versions compactes et simples d'usage. Avec son réservoir d'eau de 270 L, le modèle M600, doté d'une chaudière alimentée au diesel ou au GNR, et d'un groupe électrogène fonctionnant au propane, est idéal pour des petits porteurs (il tient, par exemple, dans la



Le Foamstream M600 de Weedingtech, dont il existe une version à énergie hybride, tient dans un petit véhicule utilitaire.

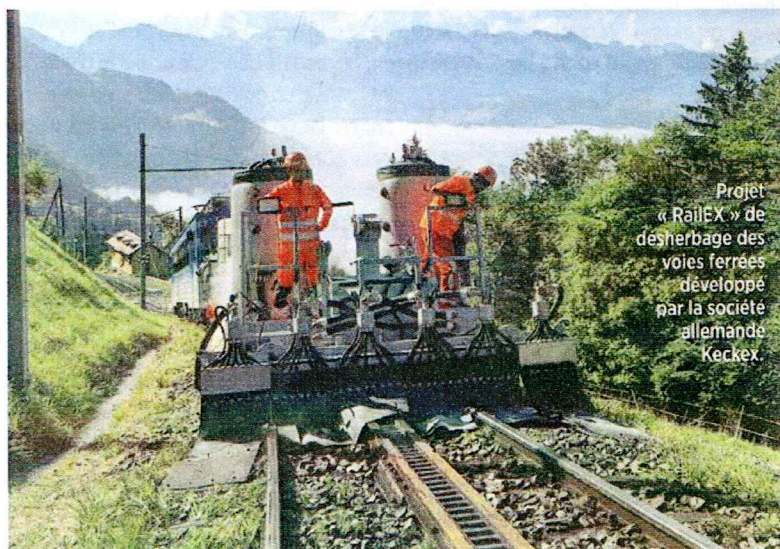
AUXICLEAN CONCEPT LA SOLUTION ULTRACOMPACTE

Le fabricant français Auxiclean Concept ajoute à son offre de désherbeurs à vapeur sur chariot électrique (Auxigreen II et Auxigreen III) un modèle parmi les plus petits du marché : le Kompakt Green. Son chariot poussé se dote d'une roue avant directionnelle facilitant les manœuvres. Proposée autour des 10 000 € HT, la machine assure les fonctions de désherbage, nettoyage, démoussage et désinfection avec un rendement de 150 m²/h. Sa chaudière, alimentée en électricité par des batteries d'une autonomie de deux jours, produit de la vapeur sèche offrant une économie en eau (5 L/h) et en fioul (1 L/h). Un petit écran digital facilite son utilisation et sa maintenance.



Le Kompakt Green d'Auxiclean Concept, un modèle très maniable avec sa roue folle.

benne d'un UTV). Sa variante hybride M600H est animée par un moteur électrique alimenté par batteries Li-ion offrant une autonomie pouvant atteindre cinq ou six heures. Émettant moins de 60 dB(A), la machine devient ainsi plus silencieuse. Weedingtech propose un autre modèle, le L12, encore plus performant, car possédant moins de pièces, et au coût plus abordable. S'abreuvant au diesel (chaudière) et à l'essence (moteur de pompe, etc.), la machine est disponible avec différents volumes de cuve, de 650 à 1 650 L. Une version hybride électrique, bénéficiant d'une autonomie de huit heures, sera lancée début 2023. La fabrication de ces modèles est réalisée dans deux usines en France, l'une près d'Angers et l'autre près du Mans, une belle vitrine tricolore sachant que Weedingtech vend sa solution dans le monde entier! ■



Projet « RailEX » de désherbage des voies ferrées développé par la société allemande Keckex.



Le Komex Jespi 12 V de Keckex, marque distribuée par MME Environnement, est un désherbeur compact combinant les avantages de l'eau chaude et de la vapeur.

SOLUTIONS MÉCANIQUES

LES CONDUCTEURS MARCHANTS ONT LE VENT EN POUPE

De coût abordable, compactes et faciles à transporter, les cellules à conducteur marchant équipées pour désherber des surfaces perméables ou imperméables sont des solutions en vogue. Les constructeurs concentrent leurs nouveautés sur ces produits avec l'émergence de solutions électriques à batterie. Les adaptations pour petits porteurs (autoportées, microtracteurs) suscitent également l'intérêt.



DATA GREEN

Réputé pour ses produits haut de gamme, Nimos (distribution Data Green) sort une petite machine à un prix très abordable pour les communes de petite taille.



YVMO

Le désherbeur de chemin Bin'Walk (en photo) et sa version réduite Bin'Sarcl sont des produits prisés chez Yvmo.

Pour traiter les linéaires de voirie, les allées, chemins et pistes, le désherbage mécanique reste une solution prisée pour son efficacité immédiate, son rendement et son coût de fonctionnement réduit. Les modèles de cellules à conducteur marchant, qu'elles soient dévolues au désherbage des surfaces imperméables quand elles sont munies d'une brosse ou bien aux surfaces perméables lorsqu'elles sont équipées de lames ou couteaux, sont plébiscitées dans les gammes des constructeurs et importateurs. Ceux-là concentrent donc leurs efforts sur cette famille de machines pour répondre à la demande, en particulier des collectivités. L'obligation de désherber dans les allées des cimetières en « zéro phyto », par exemple, incite les communes à se reporter de plus en plus vers des petites machines compactes, pour un prix d'achat abordable.

Nimos joue l'entrée de gamme

Le constructeur néerlandais Nimos, distribué en France par la société Data Green, est connu pour la qualité de ses cellules de désherbage à conducteur marchant Mosquito. Son offre vient de s'enrichir en entrée de gamme avec le Mosquito C,

dont le tarif est de 2800 € HT. « Sa conception simplifiée répond à la demande de petites communes au budget modeste, mais ce n'est pas un produit bas de gamme, car il possède un moteur hydraulique pour l'entraînement de la brosse et non une courroie », note Frédéric Crépin, responsable de Data Green. Ce modèle bénéficie en outre d'une bavette



CORNU

Fort du succès de sa cellule à brosse GK-H, Cornu va renforcer la conception pour en faire un porte-outil hydrostatique plus polyvalent.

intégrée, d'un guidon repliable, de roues pleines antirevaison et d'un moteur Honda. Il est donc plus abordable que les machines coiffant la gamme comme le Mosquito II à entraînement par cardan, le Mosquito H à entraînement hydraulique et le Mosquito HA tracté doté d'un avancement hydraulique et d'une vitesse de brosse variable. À noter que ce dernier peut également recevoir un désherbeur de chemin, de fabrication Nimos, bien adapté, par exemple, aux allées de cimetière. Globalement, l'ergonomie et la manœuvrabilité de ces machines sont leurs grands points forts. Cela est lié à leur système de différentiel qui limite les efforts de l'opérateur pour contourner les obstacles.

Cornu optimise ses cellules

Chez le fabricant français Cornu, la cellule de désherbage GK-H, à transmission hydraulique et double sens de rotation de la brosse, est un « best-seller » vendu 4600 € HT. L'entreprise, qui renforce et modernise ses process industriels de fabrication ainsi que son bureau d'études, annonce que ce modèle sera remplacé en 2023 par une version hydrostatique qui aura l'avantage de gagner en confort de conduite et de se transformer en porte-outil. L'intérêt résidera dans la possibilité de remplacer, grâce à un système de montage et démontage très rapide, la brosse par une balayeuse. Celle-ci sera accompagnée d'un bac de ramassage permettant de collecter les déchets de désherbage. Cornu possède un autre produit phare avec la cellule DMC 80, dédiée aux sols stabilities. Dotée d'une bonne capacité de traction, elle dispose d'une lame, de griffes et d'une grille métallique (finition de surface) large de 80 cm. Ses grandes et larges roues renforcent son adhérence, et sa boîte de vitesses bénéficie de la variation continue. Dans sa gamme DMC, Cornu propose aussi un désherbeur attelé sur tracteur compact pour travailler sur de plus grandes largeurs (1 à 1,6 m).



Innovations & Paysage met en avant la nouvelle cellule 100 % électrique URI de marque Rapid. L'association de celle-ci avec un outil de désherbage est idéale.



Le robot désherbeur RDT est un produit phare dans l'offre de Poget.

Poget prépare l'électrique

Le constructeur français Poget répond également à une forte demande avec son modèle RDT, un robot désherbeur compact à conducteur marchant pour sols perméables. Travaillant sur une largeur de 60 ou 70 cm avec lame et griffes en acier, la machine dispose d'une transmission hydrostatique, d'un rayon de braquage court et d'un système qui amortit les vibrations, le tout pour moins de 5000 € HT. Ce modèle est un des produits les plus vendus parmi une large offre qui comprend d'autres cellules avec brosse, des bras de désherbage montés sur microépareuses et microtracteurs... S'il ne présente pas de nouveautés en 2022, le fabricant nous annonce qu'il travaille à l'électrification d'une partie de sa gamme. Il a également réorganisé et renforcé son équipe commerciale, et travaille désormais non plus en direct mais avec un réseau grandissant de distributeurs en motoculture.

Yvmo : le compact mis en avant

La société Yvmo (groupe CTD) propose son modèle phare Bin'Walk pour surfaces stabilisées et gravillonnées au tarif de 3500 € HT. Offrant une largeur de travail de 70 cm et deux vitesses d'avancement, cette cellule simple d'usage désherbe avec sa lame pivotante, nivelle, ratisse et assure la finition de surface avec une pression au sol et une ●●●

LA TRACTION ANIMALE DEVIENT ATTRACTIVE

En plus de son offre électrique, la société Avril Industrie parie sur le désherbage mécanique via la traction animale, avec le cheval, une pratique écologique qui progresse dans les collectivités et suscite des vocations dans les entreprises du paysage. Des solutions existent déjà avec les modèles tractés EquiStab, dotés de largeurs de travail de 90 ou 120 cm. L'opérateur suit la machine à pied ou s'y installe, en position assise ou debout. La société veut aller plus loin avec ce concept et prépare un nouveau matériel tracté dédié à l'entretien des chemins de randonnée. L'outil pourra également accueillir une brosse de désherbage pour trottoirs et effectuer divers travaux tels que le fanage. Le tout, sans utiliser de moteur auxiliaire pour l'entraînement mais en faisant appel à un système alternatif qui permettra d'opérer à différentes vitesses. Ce travail original et novateur, bien avancé selon le fabricant, est mené en partenariat avec l'association Faire à cheval. La machine sera peut-être présentée à Salonvert en septembre.



L'utilisation du cheval de trait pour désherber, un concept proposé par Avril Industrie, suscite un intérêt croissant.



RABAUD

La société Rabaud se positionne aussi sur le marché avec des solutions mécaniques comme sa brosse Herbionet adaptable dans de nombreuses configurations : microtracteurs, épareuses, minipelles...

●●● profondeur de travail réglables. Sa version plus compacte Bin'Sarcl (1900 € HT) opère sur 40 à 50 cm de largeur et convient aux allées des petits cimetières. « Alors qu'un cimetière réclame une semaine de désherbage manuel à trois ou quatre personnes, une demi-journée suffit avec ces machines s'accompagnant d'un ou deux opérateurs selon l'état du chantier (entretien régulier ou remise en état avec ramassage) », note Alain François, technico-commercial de la société. Yymo décline également une cellule compacte à brosse pour surfaces perméables, la Bin'Brush, dotée d'une transmission par cardan et d'une vitesse lente de rotation. « Ce type de cellule reste plus sécurisant, car il limite les projections et demeure moins bruyant qu'une brosse montée, par exemple, sur une autoportée », estime Alain François. Concernant les adaptations sur porteurs, citons le nouveau Bin'Front. Ce désherbeur, conçu pour être utilisé avec une tondeuse frontale d'une puissance minimale comprise entre 15 et 20 ch, travaille sur une largeur de 1 m avec un rendement compris entre 5 000 et 9 000 m²/h.

Avril Industrie allège le StabNet

Chez Avril Industrie, le StabNet Primo 55 dédié au désherbage des surfaces perméables répond à une forte demande. Cette cellule à conducteur marchant, motorisée par un bloc de 5 ch, est équipée du désherbeur StabNet 55 (largeur de travail de 55 cm et rendement jusqu'à 1500 m²/h), lequel fonctionne selon un procédé breveté consistant à désherber le sol en surface ou en profondeur, de 0,5 à 5 cm, sans le détruire, grâce à des disques scalpeurs en acier trempé. « Les communautés de communes qui gèrent et mutualisent des équipements amenés à travailler sur des chantiers éloignés préfèrent souvent investir dans ces cellules très pratiques en matière de logistique, car elles se transportent



L'association de la tondeuse électrique Bahia d'Etesia et du StabNet 70 d'Avril Industrie autorise le désherbage en « zéro phyto » dans le cadre de la transition énergétique.

aisément dans des petits véhicules. Les solutions tractées sur tracteurs offrent certes un meilleur rendement de désherbage mais nécessitent un transport sur remorque avec une personne formée (permis BE, etc.), ce qui complique l'organisation des collectivités », estime Pierre Avril, gérant de la société. À noter que le procédé StabNet s'adapte aussi sur des porte-outils de toutes marques (Agria, Iseki, Kersten, Köppl, Rapid, Goldoni, Grillo, Staub...). Le constructeur allège encore plus sa solution de désherbage avec le nouveau StabNet 100L (voir photo p. 30), tractable avec timon derrière une petite tondeuse autoportée ou un microtracteur, une installation sur relevage à trois points étant également possible. En option, une benne de 110 L peut s'ajouter sur le désherbeur pour transporter des petites charges. Ce modèle ultracompact de 70 kg, au tarif de 2800 € HT, est destiné à des propriétaires de grand domaine qui veulent désherber leurs cours et petites allées gravillonnées, « mais il intéresse tout autant les communes et les entreprises du paysage pour sa facilité de transport dans des véhicules de charge utile limitée », précise Pierre Avril. Malgré sa légèreté, cette solution conserve l'efficacité des modèles professionnels, car un simple poids placé sur sa benne permet de mieux appuyer la machine sur le sol.

Innovations & Paysage passe à l'électrique



VERTMAT

Le choix de solutions à batterie séduit, d'autant que celles-ci peuvent bénéficier de subventions au titre de la transition énergétique. Le distributeur Innovations & Paysage ne s'y est pas trompé avec son nouveau porte-outil monoaxe URI de la marque Rapid. Totalement électrique, l'engin est doté d'une batterie lithium-ion de 48 V et 60 Ah pouvant se recharger en deux heures. La puissance qu'il génère est comparable à celle d'un modèle thermique de 9 ch, le bruit et les vibrations en moins. Son confort de conduite

Le Green Weed Brush distribué par VertMAT, est une des toutes premières cellules de désherbage mécanique à batterie du marché. Son autonomie est de quatre heures.

est renforcé par un blocage de différentiel et un guidon réglable et pivotant. Son association avec des outils de désherbage prend tout son sel, en particulier avec le Lipco WP, un accessoire qui désherbe les surfaces perméables sur différentes largeurs (60 ou 90 cm, et au-delà) grâce à des « doigts » dotés de pointes à faces hexagonales permettant l'arrachage des indésirables. Un rouleau vient ensuite reniveler le sol et restaurer son aspect d'origine. « *Le but est d'arracher les plantes avec leur partie racinaire plutôt que de les couper, afin de ralentir les repousses et diminuer ainsi la fréquence des passages de désherbage* », précise Bruno Del Din, commercial spécialiste du désherbage chez Innovations & Paysage. Le porte-outil monoaxe URI peut également recevoir une brosse de désherbage et une balayeuse avec bac de ramassage, les deux accessoires étant interchangeables très rapidement grâce au système d'attache breveté (système de goupille) de la cellule.

De nouvelles solutions à batterie

La Green Weed Brush, une petite cellule de désherbage avec brosse, est une innovation conçue et fabriquée aux Pays-Bas par la jeune entreprise Kuijpers Machine Techniek. Cette machine de 65 kg est alimentée par une batterie au lithium de 24 V offrant une autonomie de quatre heures en utilisation normale et une recharge complète en seulement une heure. Elle convient donc à un usage intensif et est d'ailleurs accompagnée d'une station de recharge munie de roues facilitant son transport sur un chantier. La vitesse de rotation de sa brosse, large de 40 cm, est réglable jusqu'à 175 tr/min, une performance qui évite les projections. La distribution est assurée en France depuis le début de l'année par la société VertMAT pour un prix avoisinant les 8800 € HT. Autre exemple, celui d'Avril Industrie qui a établi un partenariat avec la société Etesia afin d'adapter son désherbeur StabNet 70 (travail sur 70 cm de large) en montage frontal sur l'autoportée Hydro 80 ainsi que sur sa version électrique, la Bahia M2E, disponible désormais avec des batteries lithium-ion. Ces machines peuvent aussi



Le modèle Weedo II, proposé par Kersten à un tarif avoisinant les 4500 €, n'a pas à rougir de ses qualités face aux cellules haut de gamme du marché.

recevoir en montage arrière la désherbeuse StabNet 100L. Innovations & Paysage, de son côté, va proposer prochainement une version tout électrique de la cellule de désherbage à brosse Weede Pro, fabriquée par Terrazza, constructeur présent au catalogue de l'importateur, avec le modèle E-Weedy. Ces produits, de conception belge et allemande, sont réputés pour leur maniabilité et leur confort d'utilisation. AS-Motor, enfin, décline deux machines, les AS 30 EWeedHex (modèle poussé) et AS 50 EWeedHex (version tractée avec variateur), intervenant sur 25-42 cm de large pour la première et sur 60 cm pour la seconde. Celles-ci fonctionnent avec des blocs de batteries de marque Ego Power de 56 V et 10 Ah offrant une autonomie de travail à pleine puissance pouvant atteindre, sur le plus grand modèle, 1000 m². Voilà donc le panel de cette nouvelle offre qui, parions-le, devrait s'accroître dans les années à venir! ■

LA BROSSÉ À TOUTES LES SAUCES

D'autres acteurs s'avancent sur le marché de la cellule monobrosse avec des tarifs compétitifs, à commencer par Pubert et son récent modèle Huron Pro 60H placé sous la barre des 2000 € HT (voir notre « grand angle » dans Matériel et Paysage n° 169). Kersten, pour sa part, présente la Weedo II, une machine dotée d'une brosse entraînée hydrauliquement, d'un compensateur de hauteur (montée ou descente du châssis selon l'usure du balai) et d'un moteur monté sur silentbloc. La configuration de ce modèle confère à sa brosse un angle de travail idéal et offre un avancement efficace et une conduite aisée. Citons aussi la cellule Agria 8100 dont la vitesse de brosse, qui travaille à gauche ou à droite de la machine, est indépendante de la transmission de roues. Etesia propose de son côté

le désherbeur mécanique MBR50, fruit d'un partenariat avec le constructeur allemand Tielbürger. Motorisée par un bloc Honda, la brosse, intégralement protégée par un carter en acier, travaille sur 50 cm de large. S'ajoutent des roues increvables, un blocage de différentiel, un guidon ergonomique... Il existe encore d'autres modèles chez des distributeurs comme MME Environnement ou Com Europ Équipement. Adapter des brosses de désherbage sur de multiples porteurs est une autre solution possible, dont le coût peut s'avérer attractif. Le marché décline une offre pléthorique, mais citons par exemple les marques Escomel, Rabaud, Poget ou bien encore Kersten qui proposent des adaptations à entraînement hydraulique sur les tracteurs, tondeuses frontales, bras d'épareuses, minipelles,



Exemple d'une adaptation de brosse sur un porte-outil Toro par la société Escomel.

porte-outils... Toutes les configurations sont donc possibles, avec des brosses à déport hydraulique pouvant bénéficier, si besoin, de leur propre centrale hydraulique pour équiper des petits porteurs à puissance limitée.

SOLUTIONS THERMIQUES AU GAZ

L'AIR CHAUD IMPULSE LE MARCHÉ

Les équipements fonctionnant au gaz connaissent un regain d'intérêt grâce à des machines toujours plus sécurisantes et ergonomiques. Parmi les différentes méthodes existantes, la technologie à air chaud pulsé prend une importance croissante sur ce marché.

Aux traditionnels désherbeurs à flamme directe, le marché ajoute aujourd'hui des méthodes plus sécurisantes et rassurantes pour les utilisateurs et leur environnement, avec de l'air chaud pulsé ou bien

du désherbage infrarouge, dont la source d'énergie est du gaz, le plus souvent du propane en bouteille standard (13 kg). Les bonnes connaissances et utilisations de ces équipements restent toutefois un point capital, non seulement pour désherber efficacement sans trop consommer de gaz, dont le coût augmente aujourd'hui, mais aussi et surtout pour écarter tout danger relatif à certains objets au sol et aux abords de bâtiments (paillage, herbes sèches, grillages et portails, etc.). Les fournisseurs spécialisés de ces produits développent en ce sens une forte politique de formation envers leurs clients. La méthode thermique est efficace sur des surfaces aussi bien imperméables que perméables si elle est appliquée sur des plantes à un stade peu développé (deux à trois feuilles). Elle nécessite des passages fréquents puisque c'est la partie aérienne qui est brûlée, et la germination des graines n'est pas empêchée.

De fait, cette option s'avère souvent la plus utile pour des zones dites « de prestige » dans les centres-villes qui nécessitent un entretien très courant : cimetières, mairies, églises, écoles, bouledromes, endroits touristiques... Les chariots avec lance offrent dans ce contexte une bonne maniabilité dans les petits espaces urbains. Des adaptations de rampes existent également sur des porteurs pour les prestataires à la recherche d'équipements à haut rendement et au coût plus rentable en termes de main-d'œuvre, notamment pour travailler sur des longs linéaires (trottoirs, bords de routes, etc.).



MME Environnement distribue le Weedair 75 IBE de la marque Hoaf. Ce matériel à air chaud pulsé fonctionne avec un chariot à allumage et déplacement électriques.

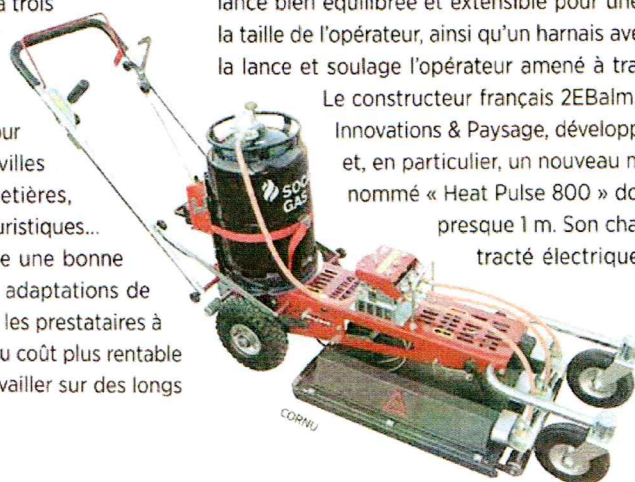


Le système à air chaud pulsé Ripagreen bénéficie d'une technologie et d'une ergonomie très abouties.

Des machines à lance ou à rampe

Les machines à air chaud pulsé créent un puissant flux (combustion d'un mélange de gaz et d'air) généré dans une lance ou bien sous un carter isolé, par effet Venturi. L'entreprise française Ripagreen (groupe Sefmat) est un des leaders de ce concept avec son système du même nom. Ce dernier fonctionne avec une lance dont la consommation en gaz est de l'ordre de 3 kg/h, et le coût d'achat inférieur à 3000 € HT. Distribué par la société Airgreen, il est proposé à la base sur un chariot poussé, mais il peut s'installer sur tout type de petit porteur (véhicule ou vélo triporteur, utilitaire avec benne, etc.). Ripagreen, qui bénéficie d'un long savoir-faire industriel, présente un produit très abouti intégrant, entre autres, une buse « froide » en bout de lance, dont le flux d'air dirigé évite les brûlures par contact, une lance bien équilibrée et extensible pour une meilleure adaptation à la taille de l'opérateur, ainsi qu'un harnais avec potence qui maintient la lance et soulage l'opérateur amené à travailler plusieurs heures.

Le constructeur français 2EBalm, distribué par la société Innovations & Paysage, développe des produits similaires et, en particulier, un nouveau modèle à air chaud pulsé nommé « Heat Pulse 800 » dont la rampe travaille sur presque 1 m. Son chariot est poussé ou auto-tractionné électriquement, mais la machine



Désherbeur infrarouge Master 510R à traction électrique du fabricant Cornu.

peut s'adapter à des tondeuses frontales ou à des tracteurs. Le distributeur MME Environnement ainsi que la société Kersten possèdent, de leur côté, une belle gamme de produits avec les machines Weedair à air chaud pulsé provenant du constructeur néerlandais Hoaf. Dotées d'un carter isolé, celles-ci se montent sur tout type de porteur : chariot, cellule à conducteur marchant, tondeuses et microtracteurs, quads, véhicules de voirie... Parmi les nouveautés, la cellule à conducteur marchant 100 % électrique Weedair 75 IBE assure neuf heures d'autonomie de travail pour un rendement de 1500 m²/h (75 cm de largeur de travail) et affiche une consommation de gaz de 2,2 kg/h. Un autre modèle, nommé « Weedair 10021B » (voir photo p. 31), installé sur un quad ou une autoportée, intègre un carter de désherbage de 1 m de large et bénéficie de brûleurs latéraux utiles pour désherber les bordures et trottoirs. D'allumage électrique, il consomme 5,5 kg de gaz par heure pour un rendement de 2 500 m²/h.



Le modèle Heat Pulse 800 à air chaud pulsé du fabricant 2EBalm, distribué par Innovations & Paysage, désherbe sur presque 1 m de large.

MME Environnement, ce dispositif est disponible sur tout type de porteur et dans des largeurs de travail de 0,25 à 1 m et plus (bras monté sur tracteurs ou fours en montage avant/arrière, machines poussées, cellules automotrices...).

Idem chez Kersten, qui propose des versions sur chariot poussé ou sur porteur. Innovations et Paysage propose, pour sa part, des modèles sur chariot de la marque 2EBalm. Cornu, lui, se distingue par un système sur petit chariot très compact et étroit avec ses modèles Ronco ou Master 510 en version poussée ou autotractée, dotés de plaques en céramique émettrices d'infrarouges. Le fabricant développe également une lance de désherbage innovante, couplée à une bouteille de gaz sur chariot ou portée à dos (version 5 kg), dont l'extrémité est équipée d'une plaque infrarouge de 20 x 30 cm destinée aux interventions dans les espaces restreints. L'outil se dote d'un boîtier avec batterie lithium et d'un système de ventilation d'air qui améliore la capacité de brûlage. Il peut aussi bénéficier d'une roue pour travailler en linéaire. Voilà qui est bien pensé! ■

L'infrarouge pour surfaces planes

Les équipements à infrarouge, plus économes en gaz, sont adaptés aux surfaces planes et sensibles (pavés avec joints, par exemple), sur les bordures de routes, dans les allées ou sur les chemins... La chaleur est souvent produite par des « fours » radiants à flamme indirecte. Chez



ROTADAIRON®

PRÉPARATION DU SOL

ENGazonnement

REGARNISSAGE

DEFOUTRAGE SPIKING

BROYAGE



SEED CAR

Engazonneur manuel

NOUVEAU !



SEED CAR

Engazonneur à assistance électrique



SD 700

Engazonneur automoteur

ENGazonNER.

ROTADAIRON
Départementale 92 - Les Hunaudières
72230 Mulsanne - France
Email : contacts@rotadairon.fr
Tel : (33) 2 43 422 422

Découvrez notre nouveau site

www.rotadairon.fr

MADE IN FRANCE

NOUVELLES TECHNOLOGIES

DES CHOCS ÉLECTRIQUES ET DES ROBOTS

De nouveaux procédés de désherbage fonctionnant par choc électrothermique sur les plantes apparaissent sur le marché. Un robot a également été inventé pour arracher les herbes indésirables et leurs racines sur les terrains de sport.

Après la brosse, l'eau et le gaz, l'électricité devient une technique de désherbage! C'est le cas du procédé breveté RootWave, développé par l'entreprise anglaise Ubiquitek et distribué en France depuis mars 2022 par la société Kersten. Ce système électrothermique fait partir l'électricité d'un transformateur - posé à l'arrière d'un petit utilitaire - branché sur un groupe électrogène. Le courant, réglable de 3000 à 5000 V, est transmis, via un câble isolant, à une lance utilisée par l'opérateur. L'extrémité de cette dernière est dotée d'une électrode qui, une fois au contact de la plante, envoie un flux électrique ayant pour effet de brûler ses cellules jusqu'à la pointe des racines. Le courant émis par la lance retourne ensuite à une masse électrique, une prise spéciale plantée dans la terre par l'opérateur.



Le robot Violette de la start-up Natuition arrache les racines et sème du gazon dans la foulée!

RootWave contre les invasives

Cette méthode interroge sur la sécurité, notamment au regard de potentielles et dangereuses décharges électriques générées selon les situations : présence d'objets métalliques au sol ou sur des bordures, flaques d'eau... L'usage de cette technologie nécessite donc un protocole strict de sécurité (faire un état complet des lieux, isoler le chantier sur un

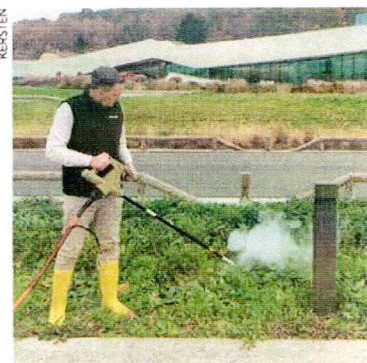


L'entreprise Zasso et le groupe CNH Industrial développent également une technique de désherbage électrique à haute tension, commercialisée sous la marque AgXtend. Nous vous renvoyons vers notre article très détaillé paru dans *Matériel et Paysage* n° 171 (janvier 2022).

périmètre de 10 ou 15 m, porter des bottes isolantes...) et, bien entendu, d'y être formé. « Ce procédé est limité dans son application, mais il apporte une alternative vraiment très intéressante aux entreprises qui veulent éradiquer des plantes invasives telles que la renouée du Japon, dont le système foliaire offre une belle surface de contact avec la lance électrique. Les indésirables sont tués en quelques secondes, et cinq ou six passages dans l'année permettent de réduire efficacement leur système racinaire », nous indique Sébastien Esnault, gérant associé de Kersten, qui ajoute : « Les résultats rapportés sur ce point en Angleterre, en Hollande et en Allemagne, où ce procédé s'est déjà bien implanté, sont très positifs. »

Le robot qui extrait les racines

La start-up française Natuition, dont les équipes se répartissent entre La Rochelle et Amsterdam, a développé un robot désherbeur pour terrains de sport baptisé « Violette ». Totalement autonome - son périmètre de travail est défini par son système GPS/RTK -, l'automate est capable d'identifier, grâce à une caméra à large spectre et à son système d'intelligence artificielle, différentes indésirables dotées d'une racine pivot, dont les plantains, pissenlits et pâquerettes. Une fois la plante détectée, il extrait sa racine du sol à l'aide d'un système en « tire-bouchon », d'un trépan ou bien encore d'un foret, selon la nature du terrain. Il peut aussi utiliser une fraiseuse pour mieux extraire des racines traçantes. Ce robot, qui arrive à sa cinquième génération, est désor-



Désherbage avec la lance du système électrique RootWave d'Ubiquitek, distribué par Kersten.

mais capable de semer des graminées de gazon à l'emplacement vacant des indésirables qu'il a éliminées! Il réalise ainsi une extraction et un semis toutes les cinq secondes, soit environ 5000 par jour (4000 m²), ses batteries apportant huit heures d'autonomie. L'entreprise Natuition, qui vient de réaliser une nouvelle levée de fonds, commence à se faire connaître en France et rencontre déjà un certain succès aux Pays-Bas. Son nouveau projet est de donner la possibilité au robot de travailler sur des parcours curvilignes, ce qui le rendrait opérationnel sur des terrains de golf ou dans des parcs. À suivre! ■