



# PLANT ADVANCED TECHNOLOGIES

LA FERME DES « PLANTES À TRAIRE® »

Créée le 1<sup>er</sup> juillet 2005, la société Plant Advanced Technologies PAT extrait de la racine des plantes des principes actifs aux vertus remarquables pour les industries cosmétique, pharmaceutique et agro-chimique. Ce procédé unique au monde dans une ferme qui l'est tout autant invente et explore un nouveau métier : moléculteur ou producteur de molécules. Coté sur le marché Alternext, PAT bénéficie de la confiance de quelques 4.000 actionnaires convaincus de ses larges perspectives de croissance.

Est-ce vraiment cela, l'usine du futur, trois hectares de serres tropicales dans la campagne lunévilloise, des jardiniers en gants de latex bleu qui « biberonnent » leurs plants avec un soin quasi maternel dans un silence concentré, une forêt de végétaux dont les généreuses racines produisent pour la santé de l'Homme d'extraordinaires molécules ? Assurément oui, passionnément oui au regard du président de PAT ! « Nous sommes les découvreurs d'un nouveau métier : paysan de la molécule. Moléculteur ! » affirme Jean-Paul Fèvre dans une belle formule originale.

Bienvenue donc dans l'usine du futur, la ferme des « plantes à traire® ». Ici, l'If produit une molécule anticancéreuse ; la Reine des prés fournit un précieux actif hydratant ; la Rue des Jardins combat le psoriasis et l'eczéma ; la mystérieuse Datura révèle des alcaloïdes qui tonifient le cœur et la Réglisse noire exhale des qualités anti-âge certaines.

D'autres plantes, plus secrètes encore, développent une action anti-inflammatoire avec des résultats remarquables ou secrètent de surprenants actifs anti Alzheimer aujourd'hui testés sur des neurones de souris. Avec l'ingénierie métabolique, la nature n'a pas fini de nous surprendre.

## CECI EST UNE RÉVOLUTION !

Le procédé est unique au monde. Il repense l'extraction végétale et répond simplement à une question complexe : comment produire à plus faible coût de grandes quantités de molécules végétales ? Au lieu de détruire les plantes en récoltant les feuilles, PAT les valorise en effet par leurs racines selon une méthode dite aéroponique, hors-sol et sous serre, qui permet entre trois et huit « traites » par an. Les racines des plantes cultivées sur de grandes tables mobiles



« Comme nous n'avons pas touché aux feuilles, les plantes refont leurs racines peu de temps et un nouveau cycle de production est possible 3 semaines plus tard »



> Diversité des racines accessibles par l'aéroponie



> Plante fleurie de La Réunion, cultivée en France



> Diversité des racines accessibles par l'aéroponie

sont suspendues dans un brouillard nutritif d'eau et de sels minéraux qui, étudié et optimisé pour chaque espèce, stimulent fortement leur croissance. Des molécules naturelles signalant des attaques de pathogènes sont appliquées sur les plantes pour stimuler la production de molécules de défense. À la suite d'une cascade de réactions naturelles, les racines synthétisent alors des métabolites secondaires aux importantes propriétés biologiques et thérapeutiques.

Arrivées à maturité, les plantes sont dirigées dans la « machine à traire » où chaque plateau de travail est récolté pendant une demi-heure. Durant cette opération, les racines plongent dans un bain de solvants d'origine végétale, différent selon les espèces. L'exsudat des racines est ensuite récupéré puis « nano-filtré », c'est à dire filtré à la taille de la molécule, avant d'être stocké en chambre froide pour une conservation optimale des précieuses molécules. Au terme de cette singulière traite, les racines sont soigneusement lavées. Le plateau mobile reprend alors sa place tandis que les plantes reprennent leur croissance avant la prochaine traite. « Comme nous n'avons pas touché aux feuilles, les plantes refont leurs racines en peu de temps et un nouveau cycle de production est possible 3 semaines plus tard » souligne Jean-Paul Fèvre.

Il met l'accent sur « un système de production sans impact sur la diversité végétale » puisque les plantes sont bouturées par les horticulteurs d'année en année et le nombre de plantes nécessaires à une production industrielle est fortement réduit comparé à une production conventionnelle. Les dépenses en eau sont limitées et PAT a, dès l'origine, éliminé tout recours aux pesticides et aux insecticides. Pour lutter contre les insectes, les jardiniers font appel à d'autres insectes en lutte biologique. Quelquefois, d'ingénieuses solutions

maison sont inventées, comme l'utilisation du petit lait contre les attaques de mildiou, d'une efficacité redoutable sur la Reine des Prés. Dans les serres de Saint-Clément, sont cultivées environ 200 espèces venues de tous les continents dont 120 sont en test. « Nos objectifs ? Explorer et valoriser le profil phytochimique d'espèces rares ; faire redécouvrir sous un autre angle les plantes connues ; exploiter tout en la préservant la biodiversité végétale » explique Jean-Paul Fèvre.

+ 321% DE CROISSANCE

PAT est le fruit d'une rencontre. Celle de Frédéric Bourgaud et Eric Gontier, deux enseignants-chercheurs du Laboratoire Agronomie et Développement de l'INPL (Institut Polytechnique de Lorraine) — ENSAIA (École Nationale Supérieure d'Agronomie et des Industries Alimentaires) — INRA (l'Institut National de la Recherche Agronomique) avec Jean-Paul Fèvre, lui-même ancien directeur de recherche d'une société française internationale, spécialiste de l'amélioration des plantes. Tout commence à la fin des années 1990 lorsque, travaillant sur la culture en hydroponie, les deux têtes chercheuses mettent au point en laboratoire ce procédé protégé d'exsudat racinaire, bientôt prêt à franchir l'étape industrielle à la suite d'un transfert de technologie vers le privé. En 2004, l'année du dépôt européen de leur brevet, propriété de l'INRA, leur chemin croise Jean-Paul Fèvre, immédiatement séduit par l'originalité prometteuse de cette biotechnologie de pointe. Après un an passé à peaufiner leurs projets dans les locaux de l'Incubateur Lorrain, les trois associés se lancent. P.A.T naît officiellement le 1<sup>er</sup> juillet 2005.

> Plantes en culture, en état de stimulation. © PAT  
 > Culture à l'échelle industrielle d'une plante française pour un grand groupe. © PAT

« Tout est dans la nature. »

Les récompenses, les prix et les trophées vont vite faire oublier les quelques « nuits blanches et week-end difficiles » du commencement. Pour les plus récents, le prestigieux Trophée INPI (Institut National de la Propriété Industrielle) de l'Innovation en 2015 à l'occasion de la COP21 de Paris. La même année, la société se voyait décerner le 1er prix Start-Up du salon COSMETIC 360. En 2015 toujours, année faste, elle était récompensée pour la troisième fois d'affilée au Technology Fast 50-Palmarès Est. La société obtenait un 1<sup>er</sup> prix convoité parmi les entreprises cotées en bourse (Alternext depuis avril 2015) avec 321 % de croissance sur les quatre dernières années. PAT regroupait 2.000 actionnaires au moment de sa première levée de fonds de 2 millions d'euros. Ils sont aujourd'hui 4.000 pour un total de levée de l'ordre de 10 millions d'euros.

C'est que les perspectives sont prometteuses ! Même si Chanel reste le premier client de l'entreprise pour un actif très rare utilisé dans la composition d'une crème anti-âge, les grands de la cosmétique ne sont plus les seuls à souhaiter les remarquables molécules produites par la société lorraine. Dès 2017, les dirigeants prévoient de conclure de nombreux accords avec l'agrochimie pour la découverte de nouvelles molécules naturelles et la pharmacie. Les chimistes et les pharmaciens de PAT améliorent sans cesse la structure moléculaire de ses actifs. Ils créent des médicaments adaptés à chaque pathologie. « Donnez-nous vos cibles et nous vous donneront la plante » lance sans fanfaronnade aucune Jean-Paul Fèvre. Car la société est en mesure de proposer, sous le nom d'Exudactif®, une nouvelle génération d'extraits végétaux sur mesure. « Tout est dans la nature » résume le dirigeant.

## LA RÉUNION, L'ÎLE AUX TRÉSORS.

Les botanistes découvrent des plantes nouvelles tous les ans, 1730 rien qu'en 2016. « On ne connaît que la moitié des végétaux des zones tropicales. Et seulement 30 % est utilisé » assure Jean-Paul Fèvre. À cet égard, les tropiques françaises représentent une mine d'espèces pour la biotechnologie végétale. C'est pourquoi PAT a ouvert, en association avec un horticulteur local, sa première filiale à La Réunion. En hiver 2017, 2.000 m<sup>2</sup> de serres seront opérationnelles pour un investissement total de 1,4 million d'euros. « 2.000 m<sup>2</sup> là bas, c'est l'équivalent de 4.000 m<sup>2</sup> ici. Nous pouvons produire douze mois sur douze » précise le président. Une première promesse figure déjà au catalogue 2018 : un végétal de La Réunion qui produit la même molécule anti oxydante que l'Edelweiss, une plante rêvée de tous les cosmétologues mais dont la culture reste extrêmement difficile, voire quasi impossible.

Deux opérations de croissance externe sont venues conforter le développement de PAT. En 2016, la société acquiert StratiCELL près de Bruxelles, un laboratoire d'évaluation biologique qui était auparavant son fournisseur d'études in vitro sur la caractérisation de l'efficacité et l'innocuité des produits à usage cutané. Couleurs de Plantes, la troisième filiale, est une TPME (3 salariés, quelques 300.000 euros de chiffre d'affaires) spécialiste des colorants et pigments naturels végétaux, notamment pour le secteur du capillaire. Elle en développe une quarantaine dont, par exemple, un extrait de bois de Sappan, une plante indonésienne, utilisé dans les rouges à lèvres. « Nous avons les mêmes clients que nos filiales. Actuellement PAT est en phase de négociation avec de grands groupes cosmétiques » confie Jean-Paul Fèvre.



> Plante exotique en aéroponie, cultivée pour un client cosmétique

La route est tracée : devenir un leader européen de la biotechnologie végétale. On peut estimer qu'à l'horizon 2020, la société PAT pourrait générer, avec un portefeuille d'une dizaine de produits, un chiffre d'affaires entre 10 et 20 millions d'euros. Elle prévoit également d'importantes

embauches pour faire face à sa croissance programmée. Elle entend bien continuer aussi à rendre possible l'impossible : cultiver des plantes tropicales en Lorraine et poursuivre l'extraction de la substantifique moelle de leurs racines miraculeuses.

« Actuellement PAT est en phase de négociation avec de grands groupes cosmétiques. »



> Diversité des racines accessibles par l'aéroponie



> Étude de la diversité végétale, avec une centaine d'espèces différentes cultivées



> Diversité des racines accessibles par l'aéroponie



> Arbre en culture hors-sol, conservé d'année en année



**PAT**  
Plant Advanced Technologies

Plant Advanced Technologies PAT SA

19 Avenue de la forêt de Haye - 54500 Vandœuvre-lès-Nancy (France)

Tél : +33 (0)3 83 94 03 42

Courriel : contact@plantadvanced.com

Relations presse : anais.gavaille@plantadvanced.com

Effectifs : 40 salariés dont 20 chercheurs et 12 pharmaciens

Chiffre d'affaires 2016 : 1 154 k€ en progression de 14% par rapport à l'an dernier

Voir le CP officiel du 27/04/17 :

[http://plantadvanced.com/client/document/cp\\_2016\\_pat-20170427\\_206.pdf](http://plantadvanced.com/client/document/cp_2016_pat-20170427_206.pdf)

3 filiales à La Réunion, à Rochefort et en Belgique (près de Namur)

Certification ISO 9001 - ISO 14001 en cours

PAT en Bourse : ALPAT - ISIN : FR0010785790

Propriété intellectuelle : un portefeuille varié de plusieurs dizaines de brevets

(dont PAT plantes à traire® : Licence exclusive mondiale de l'INRA et université de Lorraine - n°WO 01/33942 A1), en France et à l'international, ainsi que 10 marques déposées (dont Exudactif®)