

Caractéristiques	Unités de laboratoire	Unités pilotes / petites productions	Unités industrielles
Utilisation	Réalisation de tests de faisabilité Production d'échantillons	Réalisation de tests transposables au niveau industriel Production de petits lots	Production industrielle à grande échelle
Avantages	Installation, utilisation et nettoyage faciles Procédés visible	Système compact, versatile, multi-produit	Système robuste, sur-mesure
Construction	Verre borosilicate	Acier inoxydable 316 L	Acier inoxydable 316 L
Surface d'évaporation	0,01 à 0,3 m ²	0,06 à 1 m ²	2 à 10 m ² (ou plus)
Plage de débit moyenne	0,1-3 kg/h	3-50 kg/h	100-500 kg/h
Température	Jusque 200-250°C	Jusque 300°C	Jusque 300-350°C
Niveau de vide	1.10 ⁻¹ à 1.10 ⁻³ mbar abs	1.10 ⁻² à 1.10 ⁻³ mbar abs	1.10 ⁻² à 1.10 ⁻³ mbar abs
Dégazeur	/	En option Cartouche dévésiculeur	En option: Cartouche dévésiculeur ou évaporateur à film raclé (étage primaire)
Chassis	Paillasse inox	Chassis inox mécano-soudé	Charpente
Panneau de commande	/	Simple	Simple en option : HMI, automatisme
Certification	/	Atex, en option	Atex, en option

Caractéristiques : • Matériaux de construction : Inox haute qualité (304L et 316L) • Agréments et standards : Réglementation EU / Directive DESP / Code de calcul CODAP / Directive Machines / Directive ATEX

Accessoires divers : Sondes de température • Jauges de vide poussé • Débitmètres massiques • Détecteurs de niveau

► Innovation

Qu'il s'agisse de mettre en œuvre des procédés innovants et complexes comme le fractionnement moléculaire, ou de traiter des matières délicates et exigeantes, l'équipe d'experts Tournaire propose tout son savoir-faire pour la conception d'équipements sur-mesure, parfaitement adaptés aux besoins de ses clients.

Tournaire accorde une grande importance aux données de ses clients et s'engage à travailler en toute confidentialité, notamment lors de la réalisation d'essais au sein de sa halle pilote.



► VOTRE SUR-MESURE EST NOTRE STANDARD

Nos clients nous disent :

“ Ce n'est pas notre premier appareil Tournaire. Mais nous sommes toujours ravis de constater le sérieux de la réalisation. Nous possédons dorénavant un Pilote de développement qui correspond à nos attentes et qui présente la qualité et la robustesse d'un outil Industriel. Cela donne confiance. ”

Iann Rance
Directeur R&D lipochimie pharmaceutique
Expanscience Laboratoires



Consultez également notre fiche technique sur la rectification

Mai 2018 - Photos : Tournaire, J1 l'Héritier, Focalla, SonicBlue



Solutions complètes,
clé-en-main, sur-mesure,
adaptées à tout type
de matière première.

DISTILLATION MOLÉCULAIRE

DOMAINES D'APPLICATION

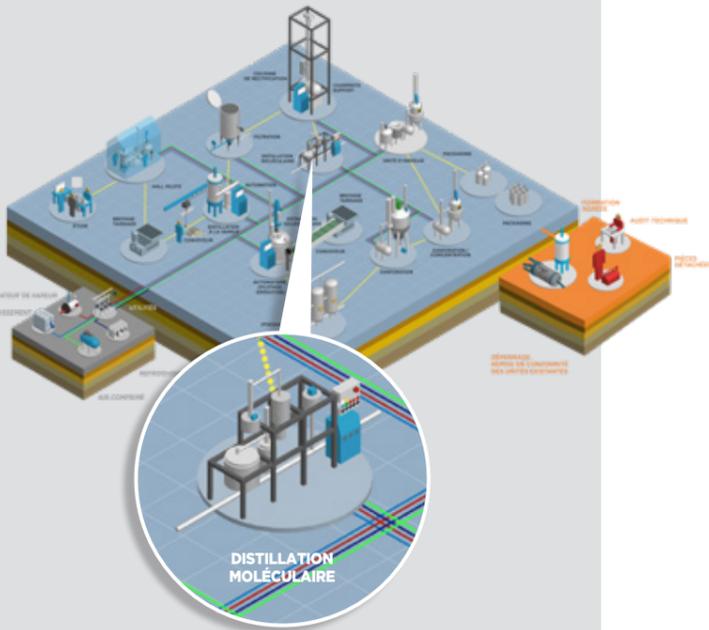
PARFUMERIE ET ARÔMES
INGRÉDIENTS ALIMENTAIRES
PHARMACIE SANTÉ
COSMÉTIQUES
CHIMIE

- Maîtrise du procédé de distillation moléculaire pour les matières les plus exigeantes.
- Innovations permanentes pour répondre à chaque besoin.
- Le support d'une équipe d'experts dans toutes les phases du projet.
- Plus de 1 000 unités complètes de transformation de la matière naturelle, réalisées depuis 1833.



Fondé en 1833, Tournaire est né avec les premiers distillateurs de plantes à parfum de Grasse.

Chaudronnier à l'origine puis fabricant d'alambics, d'extracteurs modernes, d'estagnons en cuivre puis en aluminium, Tournaire a continuellement renforcé son savoir-faire avec l'évolution de la parfumerie et en fonction des besoins spécifiques de ses clients. « Associate Member of the IFEAT » depuis 2018.



Valeur ajoutée Tournaire

Partenaire de référence dans le domaine du traitement des matières premières naturelles, Tournaire conçoit des **unités de distillation moléculaire** (ou à court trajet) pour valoriser toutes sortes de composés à visée aromatique, alimentaire, nutraceutique, cosmétique, pharmaceutique.

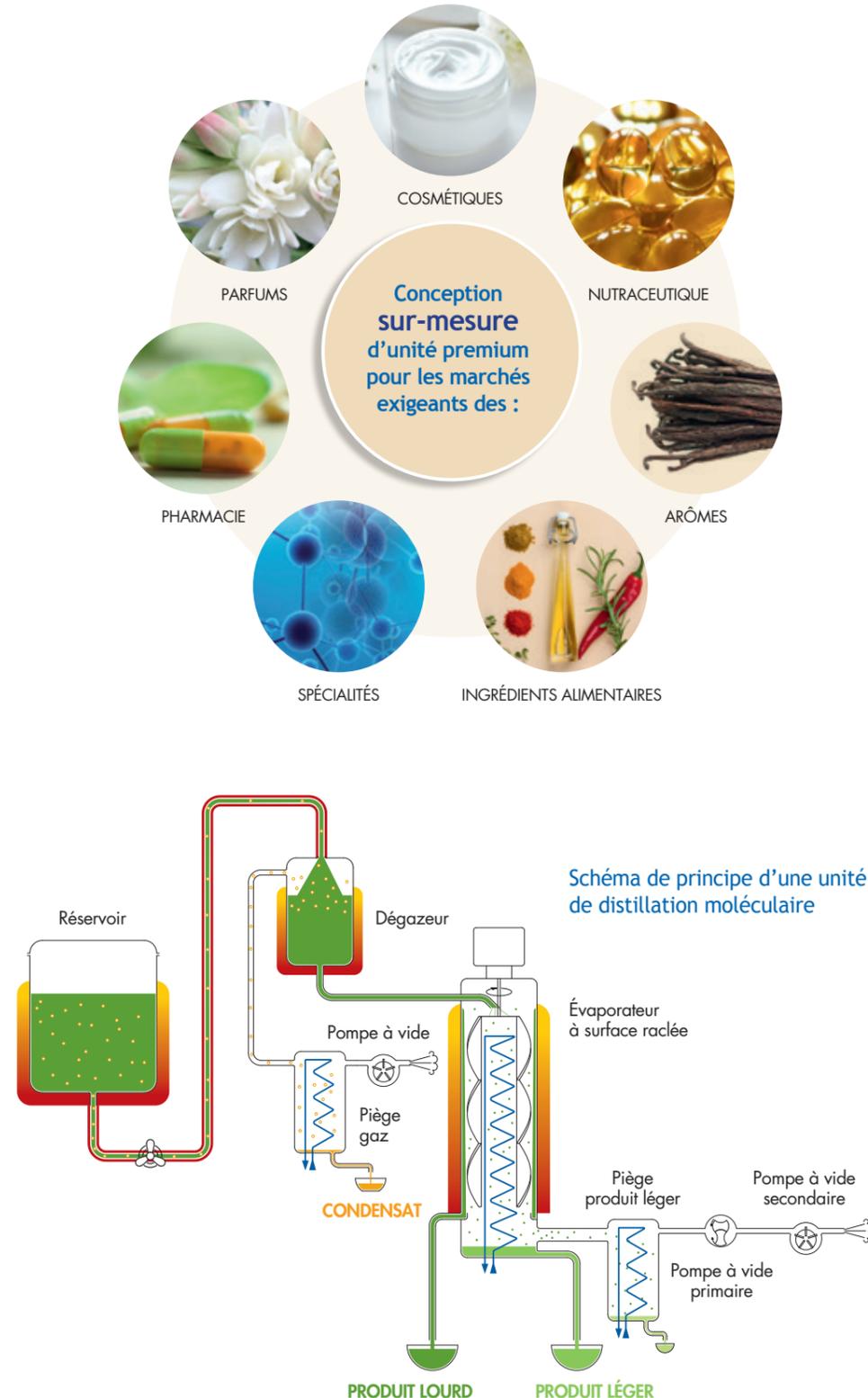
Tournaire propose des unités complètes, clé-en-main, offrant des **performances élevées**, et qui sont conçues **sur-mesure** afin de répondre parfaitement au besoin spécifique de chaque client. Ces équipements sont disponibles dans une **large gamme** de capacités : de l'unité de laboratoire jusqu'à l'unité industrielle capable de traiter plusieurs tonnes de produit par jour, en passant par les unités pilotes.

Tournaire est capable d'offrir un **accompagnement total** sur les projets, que ce soit dans les phases amont de pré-étude, ou à la livraison, installation et mise en service d'unités industrielles. Tournaire met également à disposition de ses clients un **ensemble d'outils** au sein de sa halle pilote. Les tests conduits sur ces outils permettent d'apporter un maximum de garanties tant qualitatives que quantitatives sur les procédés.

Tournaire bénéficie également d'une **renommée internationale** : excellence, robustesse, qualité des matériaux de construction sont les qualificatifs qui définissent les équipements Tournaire à travers le monde.

DISTILLATION MOLÉCULAIRE

La distillation moléculaire est une distillation réalisée sous vide poussé, dit moléculaire, qui consiste à séparer une fraction légère d'une fraction lourde à l'aide d'un évaporateur à surface raclée. Le temps de contact du produit avec la paroi chauffante est très court ce qui évite sa dégradation par la chaleur. Cette distillation est caractérisée de « court trajet » puisque la fraction légère évaporée se condense immédiatement sur condenseur placé au cœur de l'évaporateur. Ce procédé est généralement utilisé pour décolorer et purifier des extraits.

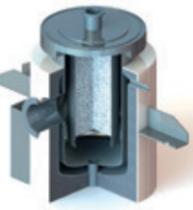


Alimentation

- Cuve de préparation à double enveloppe, avec agitation optionnelle, pour le chargement en produit.
- Pompe à engrenage à corps réchauffé, idéale pour produits visqueux.
- Ligne d'alimentation tracée pour préchauffage du produit.

Système de dégazage

- 1^{er} étage de traitement sous vide léger proposé en option pour éliminer les produits les plus légers qui pourraient perturber le procédé de distillation moléculaire (« 2^{ème} étage »).
- Système à cartouche dévésiculeur ou système à film raclé similaire au 2^{ème} étage.
- Condenseur pour récupération des condensats dans une recette.
- Groupe de vide dédié.



Évaporateur à surface raclée

- Évaporateur sous vide poussé (10⁻³ mbar) réchauffé par circulation thermo fluide.
- Film raclé créé par mobile d'agitation à rouleaux.
- Condenseur interne.



Soutirage des produits léger et lourd

- Recette intermédiaire en verre ou inox avec épingle de chauffage.
- Pompe de soutirage à engrenage à corps réchauffé.



Piège à vide

- Pour protéger le groupe de vide en piégeant les dernières vapeurs.
- Système à serpentin pour circulation de fluide cryogénique.
- Système à remplir en carboglace ou en azote liquide (automatique).



Groupe de vide

- Différentes technologies permettant d'atteindre un vide moléculaire de 10⁻³ mbar.
- Étage primaire : pompe à palettes ou pompe à anneau liquide avec éjecteur.
- Étage secondaire : pompe à diffusion ou roots.

Groupe chauds / froids

- Groupes thermofluides haute performance pour le réchauffage et maintien en température.
- Groupes froids à compresseur ou à échangeur pour le refroidissement des condenseurs et des pièges.

Coffret de commande

- Permet de piloter l'unité et d'afficher les données process.
- Possibilité d'implémenter un automate programmable.

Cadre support

- Unité présentée sous forme de skid.
- Cadre support en inox mécano-soudé.