



**ROUSSELET
ROBATEL®**

ROUSSELET CENTRIFUGATION GROUP

CENTRIFUGATION

**INNOVA
IN TION
SEPARA**



ROUSSELET ROBATEL

Située à ANNONAY (FRANCE), ROUSSELET ROBATEL conçoit, fabrique et vend des systèmes de centrifugation complets pour les séparations solide/liquide et liquide/liquide.

Plus de 250 ans d'expériences combinées en séparation centrifuge ont permis à ROUSSELET ROBATEL de développer un savoir-faire technologique et de construire une réputation basée sur la fiabilité et la qualité.

La société est devenue experte en séparation centrifuge de l'échelle du laboratoire à celle de la production industrielle.



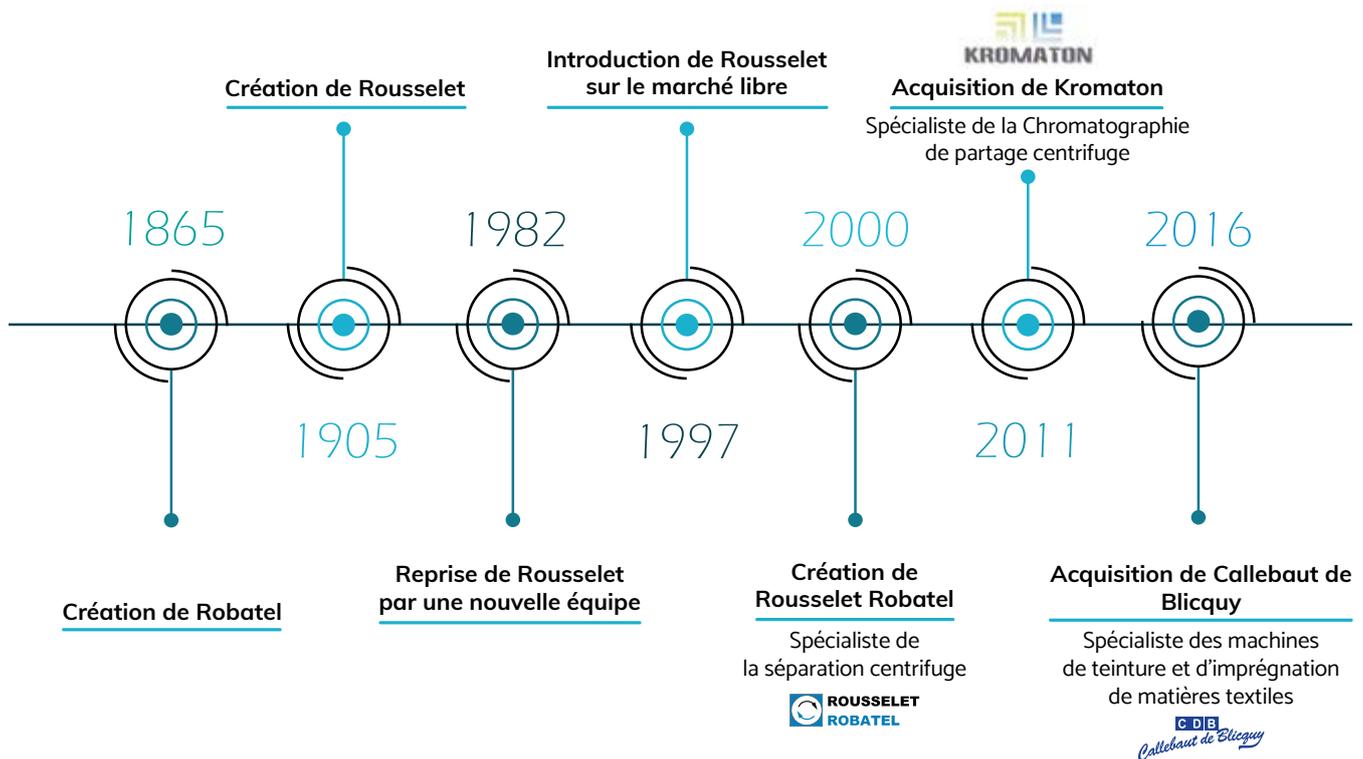
LE SPÉCIALISTE MONDIAL DES CENTRIFUGEUSES INDUSTRIELLES

Un haut niveau de technicité et une volonté permanente d'innovation sont les piliers fondamentaux de l'entreprise.

Plus d'une quinzaine d'ingénieurs et techniciens hautement qualifiés améliorent continuellement la conception des machines nous permettant de proposer et fournir des solutions uniques et fiables face à des problèmes de séparation spécifiques.

Notre mission est également d'assister techniquement nos clients, afin d'identifier leurs besoins et attentes et leur soumettre des solutions adaptées.

NOTRE HISTOIRE



NOS ATOUTS, NOS VALEURS

UNE INTÉGRATION MAXIMALE

Tous nos systèmes de séparation centrifuge sont conçus et fabriqués en interne dans notre usine de production située à Annonay (France).

Parce que nous sommes totalement intégrés, nous effectuons nos études d'ingénierie, achetons et produisons de manière méthodique et formalisée, pour fournir des installations conformes aux spécifications établies conjointement avec le client et en respectant des normes de qualité et de sécurité rigoureuses.

C'est ainsi qu'à chaque étape clé de la production, des approvisionnement initiaux en matières premières et en composants, aux différentes étapes de fabrication dans nos ateliers de préparation, de chaudronnerie, d'usinage et d'assemblage, nous opérons de manière systématique avec un contrôle de qualité intransigeant et adapté aux méthodes et procédures établies.

UN PARTENARIAT CONSTRUCTIF

Qu'il s'agisse de centrifugeuses spéciales ou de solutions complètes clés en main, les conseillers techniques et commerciaux de ROUSSELET ROBATEL travaillent en étroite collaboration avec les clients à chaque étape de l'avancement du projet :

des essais de faisabilité au stade laboratoire et de la conception préliminaire, en passant par le développement à l'échelle pilote et le suivi de fabrication, jusqu'à la mise en service de l'équipement et son optimisation sur site en production industrielle.

INNOVATION

AUTOMATISME
LOGICIELS
SOLUTIONS SUR
CLÉS EN MAIN
MESURE
QUALITÉ SAV
PROXIMITÉ
CONCEPTION
INSTALLATION
COMPLÈTE

MADE IN
FRANCE

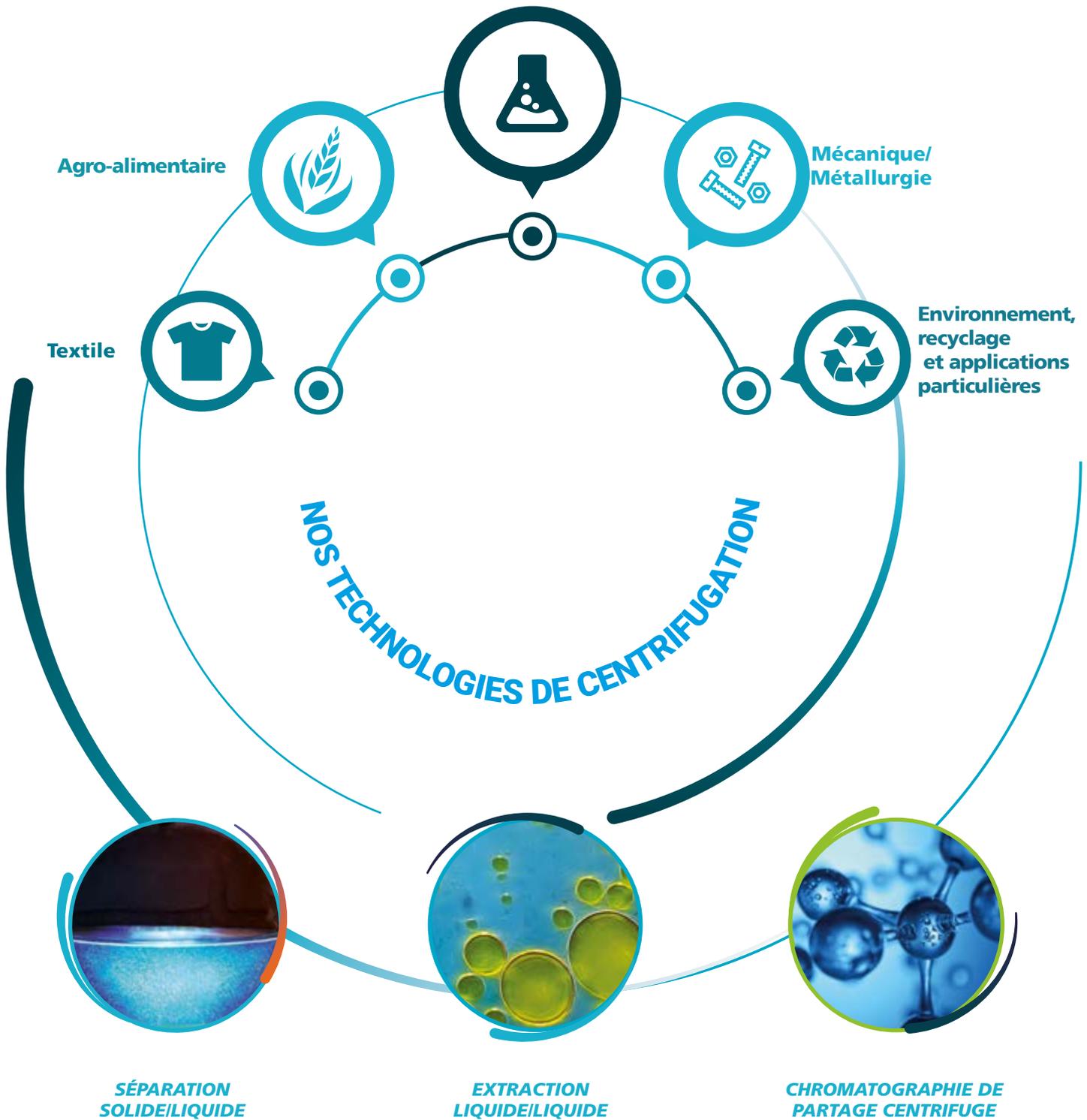
LA PROXIMITÉ AVEC LES UTILISATEURS

Rousselet Robatel est une entreprise qui, depuis très longtemps, a une approche internationale.

Via ses filiales et bureaux, son réseau d'agents et de distributeurs présents dans la plupart des zones géographiques, la société développe des relations privilégiées avec ses clients locaux afin de mieux appréhender leurs contraintes, répondre à leurs besoins et leur offrir les conseils et l'assistance qu'ils peuvent solliciter.

NOS SECTEURS D'ACTIVITÉS

Chimie, pharmacie
et biotechnologie



SÉPARATION SOLIDE/LIQUIDE

Séparation d'un mélange d'une phase solide en suspension dans une phase liquide.

Elle comporte 2 domaines bien distincts:

- L'essorage (ou filtration).
- La décantation.

EXTRACTION LIQUIDE/LIQUIDE

Communément appelée extraction par solvant, elle consiste à transférer une substance contenue à l'état dissous (ou soluté) dans une phase liquide vers une autre phase liquide non miscible à la première et de densité différente, grâce à la différence d'affinité de ce soluté vis-à-vis de ces deux phases.

CHROMATOGRAPHIE DE PARTAGE CENTRIFUGE

Technique de purification et/ou de séparation de composés/molécules à haute valeur ajoutée.

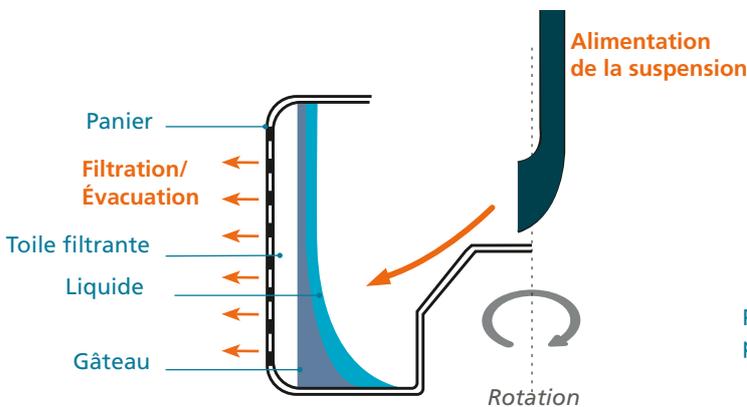
Cette technique chromatographique présente la particularité de mettre en œuvre un système biphasique liquide.

LA SÉPARATION SOLIDE/LIQUIDE

La séparation solide/liquide par centrifugation peut être assurée par deux technologies bien distinctes : l'essorage (ou filtration) et la décantation.

Essorage centrifuge

La séparation des constituants s'effectue par le passage de la phase liquide au travers d'un élément filtrant sous l'action de la pression générée par un champ centrifuge. Cet élément filtrant (toile), fixé à l'intérieur d'un panier perforé est le support sur lequel viennent se déposer les particules solides constituant une couche perméable (gâteau).



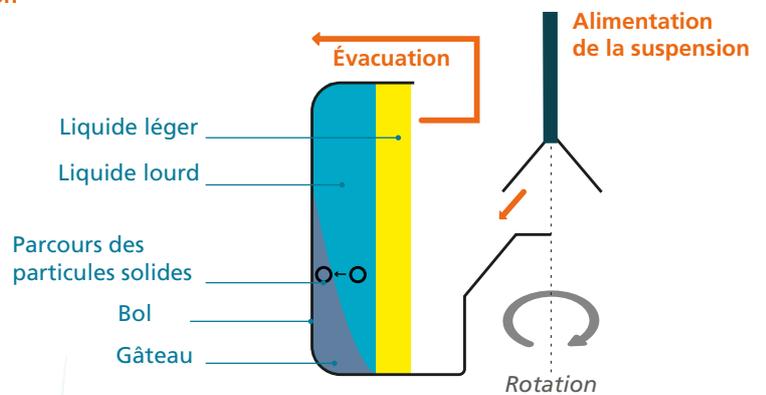
Dans le cas d'une solution pouvant être alimentée panier en rotation.

-  **Chimie:** Poudres, cristaux, précipités, principes actifs pharmaceutiques...
-  **Agroalimentaire:** Légumes, fruits, semences maraîchères, amidon...
-  **Environnement:** Déchets plastiques et métalliques pour recyclage.
-  **Métallurgie:** Déshuilage de pièces/copeaux, essorage/séchage de pièces après galvanisation...
-  **Textiles:** Matières textiles après teinture, lavage, ou blanchiment...

Décantation centrifuge

La décantation ou sédimentation centrifuge est due à la différence de densité des constituants soumis au champ centrifuge. Dans ce cas, les solides (le gâteau) dont la densité est plus lourde sont directement plaqués contre la paroi du bol en rotation de manière radiale. Le liquide de plus faible densité (phase légère) se concentre vers l'axe de rotation du bol, c'est-à-dire vers le centre du bol.

Le liquide est évacué par débordement ou par sucette d'extraction.



Dans le cas d'une solution triphasique.

-  **Chimie:** Vaccins, enzymes, hydroxydes...
-  **Parachimie:** Produits cosmétiques, collagène, nanoparticules, pigments...
-  **Agroalimentaire:** Clarification d'huile de friture, de gomme arabique, de lies de vin...
-  **Environnement:** Épuration d'eaux de polissage du verre, de bains lessiviels...
-  **Métallurgie:** Clarification de boues d'usage électro-chimique, récupération de poudres métalliques...

Dans le cas d'une solution composée de trois phases dont deux liquides non miscibles, la classification se ferait sur le même principe, le liquide le plus lourd se retrouvant intercalé entre le solide et le liquide le plus léger.

Dans ce cas là les deux liquides sont évacués via des sucettes d'extraction dédiées.

• Technologie de l'axe :
vertical ou horizontal.

• Type de fonctionnement :
continu/semi-continu/discontinu.

• Type de déchargement :
automatique ou manuel.

L'EXTRACTION LIQUIDE/LIQUIDE

L'extraction liquide/liquide, ou extraction par solvant, consiste à transférer un (ou plusieurs) soluté(s) contenu(s) dans une solution liquide initiale vers un autre liquide non miscible (solvant).

Le solvant enrichi en soluté(s) est alors appelé extrait, la solution de départ appauvrie en soluté(s) est

appelée raffinat.

Le principe général consiste tout d'abord à mélanger la solution liquide initiale dans laquelle se trouve le soluté avec un solvant qui aura été choisi pour l'affinité qu'il présente vis-à-vis du soluté. Ces deux phases liquides doivent être non miscibles et de densités différentes

et leur mise en contact intime permet le transfert, au moins partiel, du soluté. Ensuite, la dispersion ainsi créée est décantée, soit en statique (par gravité) sur les mélangeurs-décanteurs, soit en dynamique sous l'action de la force centrifuge développée par les extracteurs centrifuges. Chaque extracteur combine

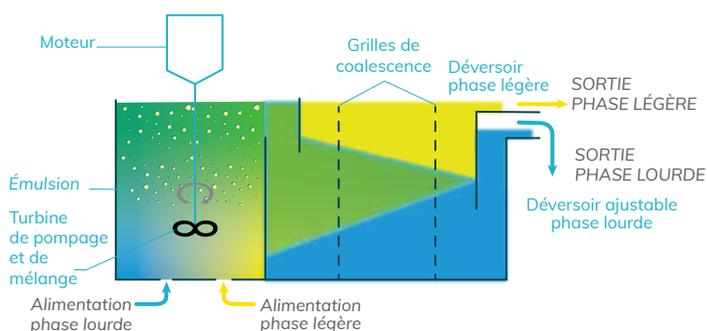
les opérations de mélange et de séparation et constitue une étape d'extraction. L'optimisation du transfert du soluté requiert généralement plusieurs étapes et l'extraction se fait alors par contre courant au travers du nombre d'étages nécessaires.

MÉLANGEURS/DÉCANTEURS

Un étage de mélangeur décanteur comporte deux zones :

- Une zone de mélange dans laquelle une turbine, actionnée par un moteur électrique, qui permet le mélange et le pompage. Elle aspire les phases à partir des décanteurs adjacents, les met en contact et refoule la dispersion ainsi générée vers le décanteur.

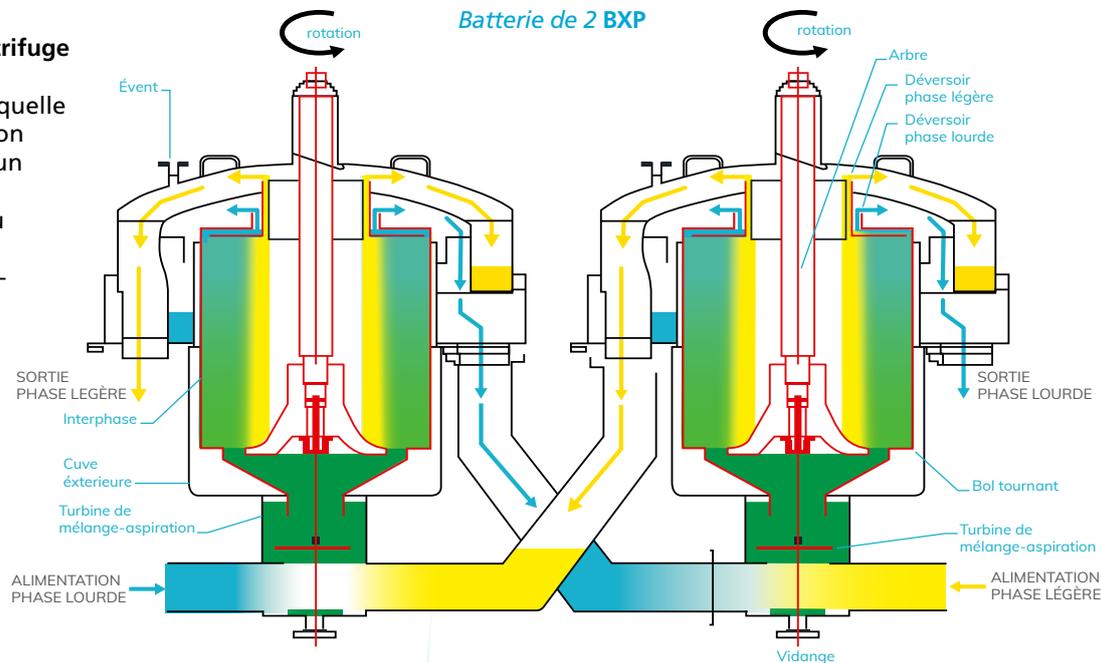
- Une zone de séparation par décantation statique (gravitaire). La séparation est facilitée par des grilles de coalescence et le transfert des phases séparées s'effectue par débordement au niveau de deux déversoirs dont l'un est réglable.



EXTRACTEURS CENTRIFUGES

Un étage de d'extracteur centrifuge comporte deux zones :

- Une zone de mélange dans laquelle une disque (rotatif ou fixe selon le type d'extracteur) permet un mélange efficace.
- Une zone de séparation (bol ou chambre de décantation) ou sous l'action de la force centrifuge générée par rotation, les deux phases constitutives de la dispersion vont être séparées dynamiquement et transférées par débordement au niveau de deux déversoirs dont l'un est interchangeable.



Nos extracteurs centrifuges sont disponibles dans deux versions :

- Mono-étage (BXP) à disposer en batterie.
- Multi-étages (LX).

Un extracteur mono étage peut également dans certaines conditions être utilisé pour la séparation liquide/liquide.

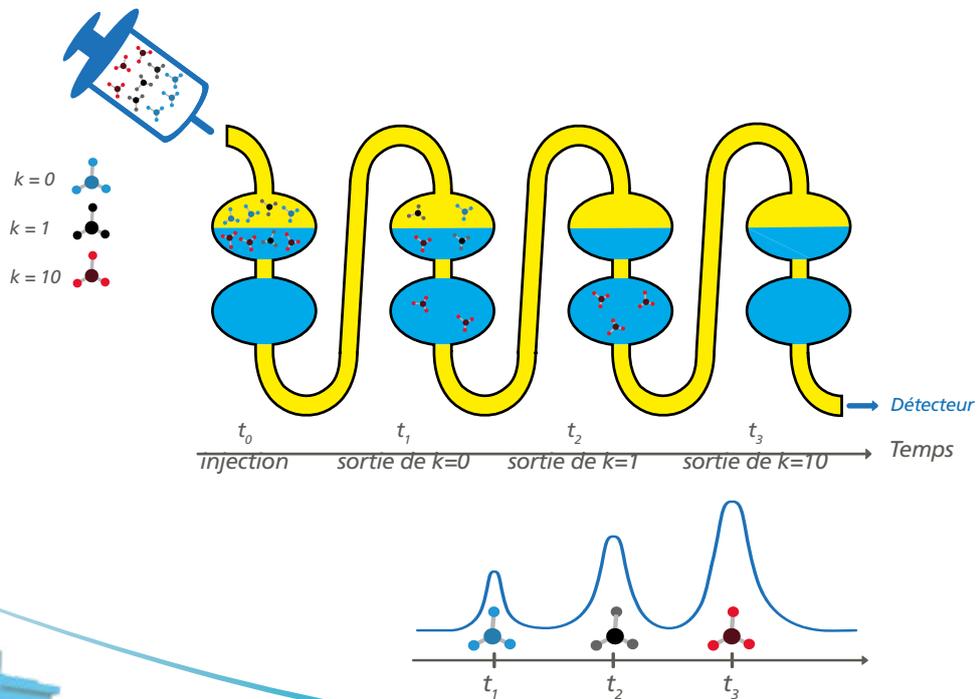
- **Chimie** : Purification de principes actifs pharmaceutiques, lavage de polymères...
- **Parachimie** : Extraction d'arômes, d'huiles essentielles...
- **Agroalimentaire** : Purification de composés alimentaires...
- **Environnement** : Traitement d'effluents, recyclage de solvants...
- **Électrometallurgie** : Purification de métaux précieux (hydrometallurgie).

CHROMATOGRAPHIE DE PARTAGE CENTRIFUGE

Le principe de la chromatographie de partage centrifuge est extrêmement simple. Un système composé de 2 liquides non miscibles en constitue le cœur :

- L'une des phases est choisie pour être **stationnaire**. Cette phase est maintenue stationnaire par un champ centrifuge.
- L'autre phase est la phase **mobile**. Cette phase traverse à l'aide d'un système de pompage la colonne créée par centrifugation.

Les solutés d'intérêt injectés en tête de colonne vont migrer à travers celle-ci. Ils sont entraînés par la phase mobile, et vont se distribuer au long de cette colonne entre les 2 phases liquides, selon leurs coefficients de partage (rapport entre concentration du composé dans la phase stationnaire et concentration du soluté dans la phase mobile).



LE SUR MESURE...NOTRE QUOTIDIEN !

La diversité des secteurs industriels que nous côtoyons, la variété des applications auxquelles ont pu répondre nos équipements, a multitude de contraintes spécifiques que nous ont soumis nos clients du monde entier, nous permettent aujourd'hui, face à une demande particulière, de nous appuyer sur un **panel de réalisations, de combinaisons de solutions et de sources d'investigation, unique dans le monde** des concepteurs constructeurs de centrifugeuses, pour vous proposer **LA centrifugeuse ou LA station de centrifugation dont VOUS avez besoin.**

CERTIFICATION
FIABILITÉ
SÉCURITÉ
CONFORMITÉ

EEX... IP... UL... CSA
 CE EN ISO EU DIN
 ATEX II 2 GD
 ATEX II 2 G



UNE PRÉSENCE MONDIALE



- Établissements
Rousselet Robatel
- Agents commerciaux

SIÈGE SOCIAL

ROUSSELET ROBATEL
45 Avenue Rhin et Danube
Parc d'activité économique de Marenton
07104 ANNONAY - FRANCE
Tel.: +33 / (0) 4 75 69 22 11
Fax: +33 / (0) 4 75 67 69 80
E-mail: info@rousselet-robatel.com

ROYAUME-UNI

Rousselet UK Ltd
Parkside House, 17 East Parade
HARROGATE
NORTH YORKSHIRE HG1 5LF
Tel: + 44 (0)1 423 530 093
Fax: + 44 (0)1 423 530 120
E-mail: info@rousselet-robatel.com

REPUBLIQUE TCHEQUE

Rousselet Robatel CZ
Po ernická 96
CZ – 108 00 Praha 10
Tel: +420 296 411 402
Fax: +420 296 411 403
E-mail: cz@rousselet-robatel.com

USA

Robatel Inc.
703 West Housatonic Street
PITTSFIELD
MA 01201
Tel: + 1 413 499 4818
Fax: + 1 413 499 5648
E-mail: sales@rousselet-robatel.us