

« La chromatogénie, une nouvelle technologie de greffage moléculaire par chimie verte, application au domaine de l'emballage »

Daniel SAMAIN
BT3 Technologies

BT3: la Mission

- *Where is the pain?*

Des matériaux d'emballage non biodégradables et difficilement recyclables



- *Where is the gain?*



La cellulose,
100 Mds t/an



Technologies BT3
chimie verte

Bio-Goretex®

Bio-Tetrapack®

**Des matériaux d'emballage performants, compétitifs,
bio-sourcés, recyclables, biodégradables**

La société

- **Cleantech** créée en **2010**, 6 person
- Implantation : **Grenoble, France**
- **15 années de R&D** issue du CNRS-CERMAV et



Une équipe expérimentée

- ❑ Dr Daniel Samain, 62 ans, Président, chercheur, inventeur, fondateur, 4^{ème} start-up
- ❑ Loïc Tron, 46 ans, DG, 13 années de business chimie, 3^{ème} start-up
- ❑ Olivier Muquet, 37 ans, Commercial & marketing, 10 ans consultant NTIC & cleantech
- ❑ Dr Camelia Stinga, 37 ans, R&D, thèse sur la chromatogénie
- ❑ Thomas Charbonneau, 30 ans, Industrialisation, ingénieur papetier
- ❑ Olivier Paquet, 30 ans, R&D, chimiste papetier



Le papier hydrophobe, une innovation attendue depuis 2000 ans

- 1^{er} siècle après JC découverte du papier absorbant (hydrophile) par le chinois Tsai Lun par le procédé de pilonnage des chiffons
- 751 bataille de Talas entre les chinois et les arabes. Le papier devient un objet sacré pour les arabes. Ecrire, c'est prier. Par contre coup, le papier sera longtemps considéré comme impie par la chrétienté
- 935 date de l'utilisation du dernier papyrus
- 1250 des pirates arabes capturés en Italie transmettent le secret du papier. Premier moulin à papier à Fabriano. Invention du collage à partir de collagène animal pour réduire le pouvoir absorbant du papier
- 1440 Invention de l'imprimerie par Johannes Gutemberg
- 1779 invention de la machine à Papier par Louis Nicolas Robert
- 1844 Un allemand , [Friedrich Gottlob Keller](#) invente le défibreur qui permet la fabrication de papier à partir de bois
- 1861 Premier défibreur installé dans la région de Grenoble à Pont de Claix
- 1864 Aristide Bergès brevète son propre défibreur et vient s'installer dans les alpes à la demande de Pierre Amable Matussière
- 1929 brevet du traitement de matériaux cellulosiques par les chlorure d'acides gras à longues chaînes
- 1996 Brevet du procédé chromatogénique. Invention du papier hydrophobe

Identification de 3 opportunités de marché majeures rendues accessibles via **3 partenariats stratégiques**

Impression encre à l'eau

Marché mondial encres: 17Mds€ en forte croissance sur le marché packaging.
Evolution vers des encres à l'eau moins toxiques mais aussi moins stables

Objectifs

- 1) Apporter une hydrophobie permanente des papiers/cartons imprimés sans traitement pétrochimique
- 2) Définir un module de chromatogénie intégrable à une unité d'impression
- 3) Développement de nouveaux produits (encres, traitements, recyclage)



Carton ondulé hydrophobe recyclable et biodégradable

- Marché mondial carton: 50Mds€, 100Mt, 5% croissance annuelle
- Propriétés mécaniques et morphologie très sensibles à la présence d'eau
- Exigence de recyclabilité 100%

Objectifs:

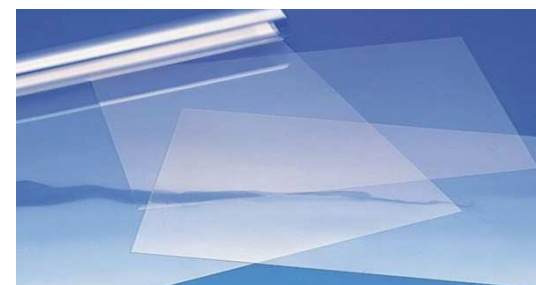
- 1) Nouvelle génération de carton ondulé iso coût, résistant à l'eau et 100% recyclable
- 2) Prendre à terme 10% du marché (10Mt)



Emballage alimentaire biosourcé, recyclable et biodégradable

- Marché européen emballage: 76Mds€ et 53Mt
- Haute visibilité marketing
- Prise de conscience
- Exigences réglementaires et technologiques
- Tri sélectif complexe
- Eco-taxation (Grüne Punkt, traitement fluor)

Objectif: solution d'emballage 100% verte pour les produits secs et gras.



Deux niveaux de technologie

bio-sourcées, recyclables, biodégradables

Hydrophobe-respirante

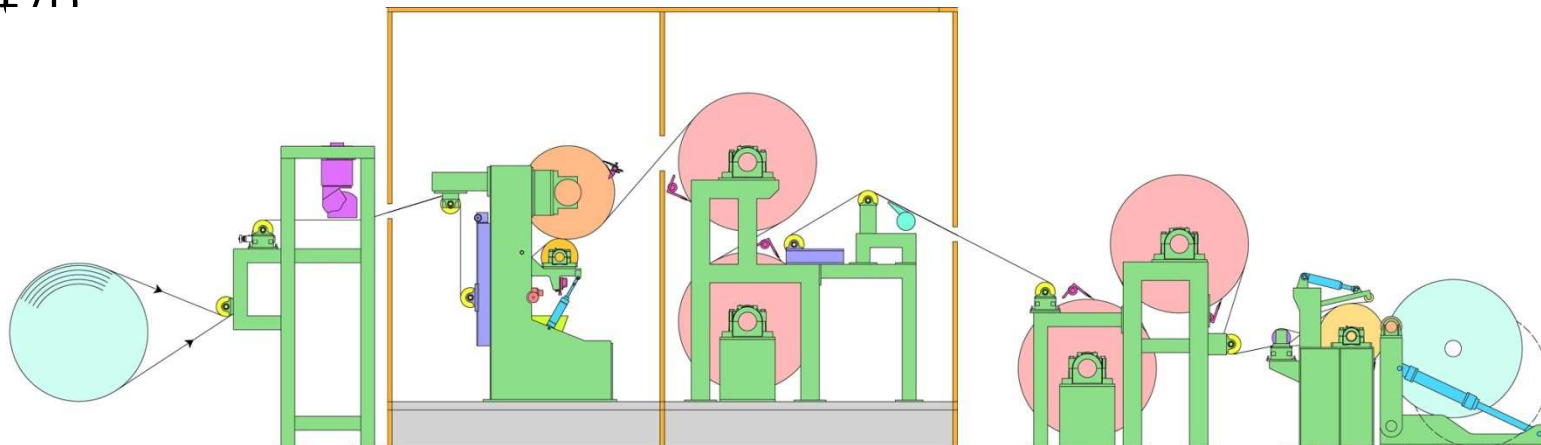
(bio-Goretex®)

- Unités dédiées mais basées sur des équipements usuels
- Réaction de chlorures d'acides gras, industriels (BASF, Isochem)
- Faible quantité de réactif, réaction rapide, compétitive (moins de 100€ /+)

Hydrophobe-barrière

(bio-Tetrapack®)

- Idem mais avec application préalable de PVA
- Difficultés pour garantir le niveau de barrière sur du papier
- Développement d'un film concentrant la technologie



Substitution et concurrence

- **Nos solutions viennent en substitution des traitements du papier :**

- PE, PP, paraffines, vernis, fluorés, silicones, encres grasses
- Basés sur le pétrole.
- Sujets à des écotaxes croissantes (Grüne Punkt)
- Recyclage difficile et coûteux
- Non biodégradable



- **En concurrence indirecte avec des Bio-polymères (PLA):**

- Questions sur la concurrence alimentaire
- Questions sur l'origine OGM
- Bénéfice limité sur le cycle de vie
- Compostable mais difficultés de recyclage
- Relativement chers (2-2,5€/kg)
- Faible barrière



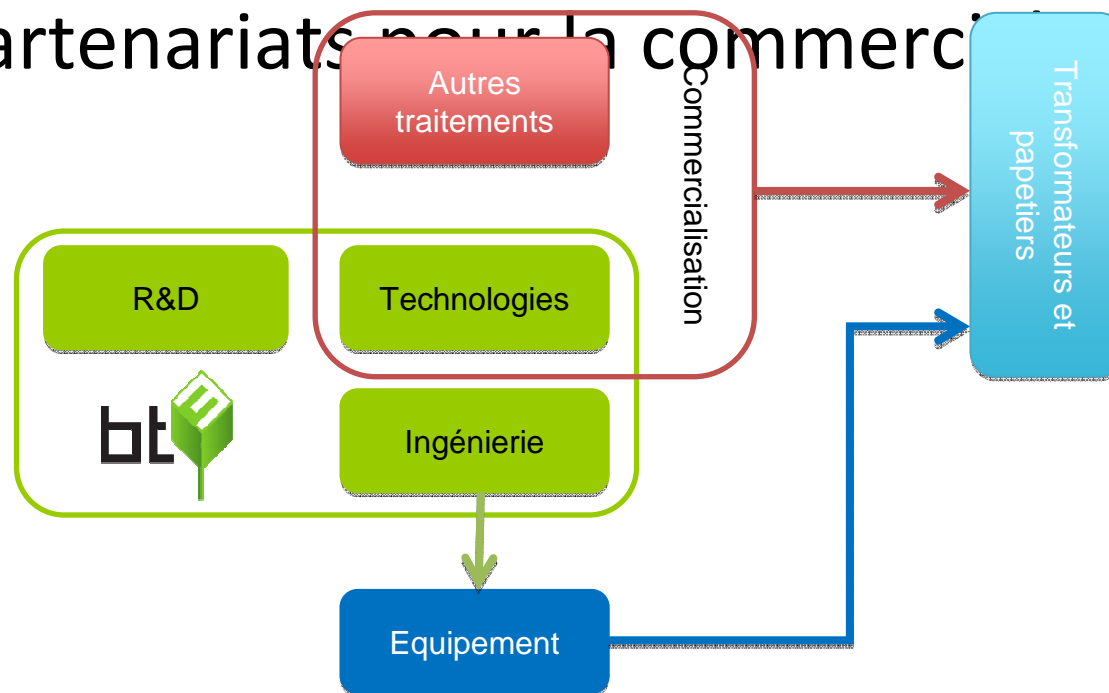
BT3 aujourd'hui

- **Start-up** du **CNRS** (2010, 363.380€), lauréate concours OSEO 2011
- Compétence double **chimie** et **ingénierie papetière**
- **Alphabet de technologies avec 7 brevets**, bientôt **8**, produits et procédés
- Démarche marketing basée sur la **notoriété**, + de 100 prospects qualifiés
- Projet **AMI/ADEME** d'unité pilote en cours
- Validation **collage** avec BASF et Bostik
- Validation **impression** avec Siegwark
- **Partenariats stratégiques**:
 - **CTP** : R&D papier, marketing, **prototype industriel** (inauguration nov. 2010)
 - **Fraunhofer IVV** : R&D emballage alimentaire, marketing
 - **Isochem** et **BASF** : réactifs, chimie du papier, marketing
 - **BASF** : collage carton ondulé, avec BHS
 - **Siegwerk** : impression
 - **Carré Noir** : accès prescripteurs






Chaîne de la valeur

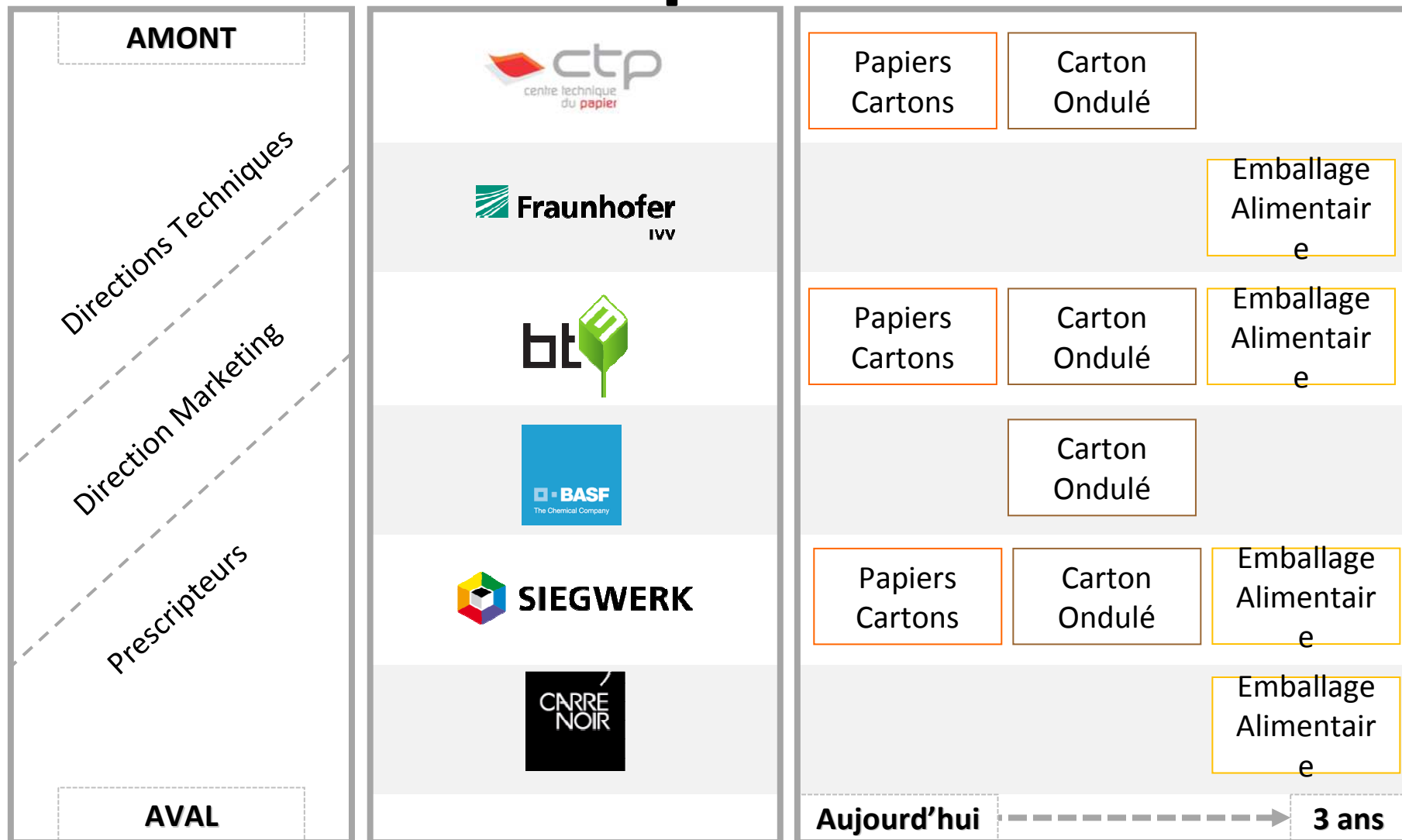
- BT3 se positionne en R&D, développement technologique et ingénierie, et met en place des partenariats pour la commercialisation.



Business model

- Activité de **Transfert de Technologie** vers le marché du papier
 - Offre complète: licences, réactifs, ingénierie, équipements spécifiques, assistance technique 
 - Investissement dans une unité pilote afin d'accélérer la commercialisation  **SIEGWERK**
 - Partenariats avec BASF et Siegwerk pour la commercialisation, avec un objectif « one stop shop ». 

Des accès au marché en direct et via des partenariats





MERCI DE VOTRE ATTENTION

Contact :

BT3 Technologies

Daniel SAMAIN

Minatec, BHT Bâtiment 52

7 parvis Louis Neel CS 20050

38040 Grenoble Cedex 9

Tel 0683941801

daniel.samain@bt3technologies.com

www.bt3technologies.com