

 EPSILIA

5 décembre 2018

# Présentation



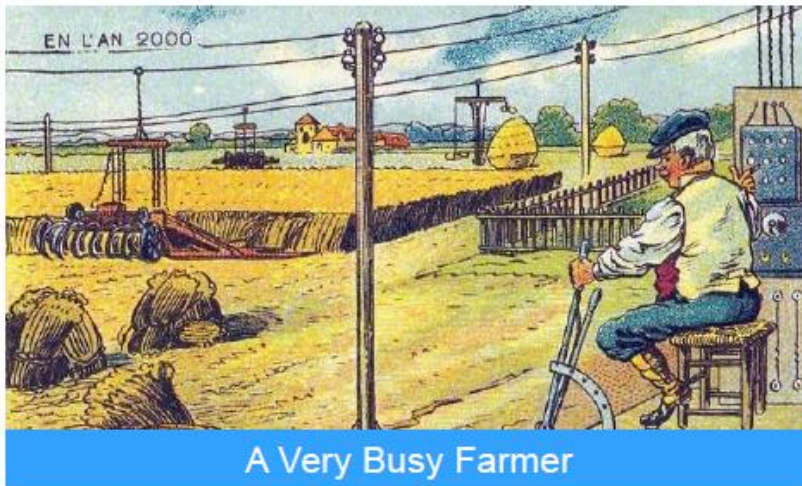
# Les années 2000, la vision qu'on en avait en 1900...



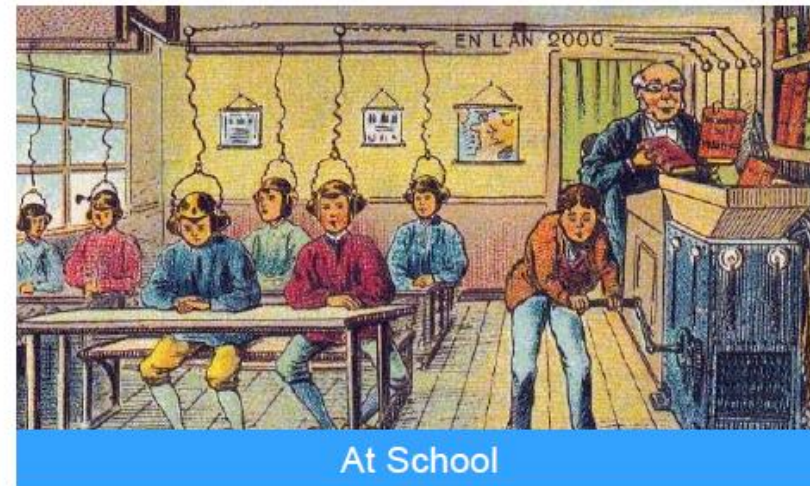
Aero-Cab Station



A Tailor of the Latest Fashion



A Very Busy Farmer



At School



# La technologie brise les paradigmes



Technology is challenging fundamental business orthodoxies

2005



2015

**Asset ownership**

500,000 rooms



2M+ rooms, no physical assets

**Distribution**

1,500 stores



Six physical stores

**Production cycle**

12-18 month production cycle



Monthly software updates



# Faire plus \$ avec moins de RH pour plus de valeur



Technology is driving significant value gains with less labor

## Detroit, 1990



Revenues

\$250 billion

1.3X

Employees

1.2 million

0.2X

Market cap

\$36 billion

45X

## Silicon Valley, 2016



\$330 billion

188,000

\$1,626 billion



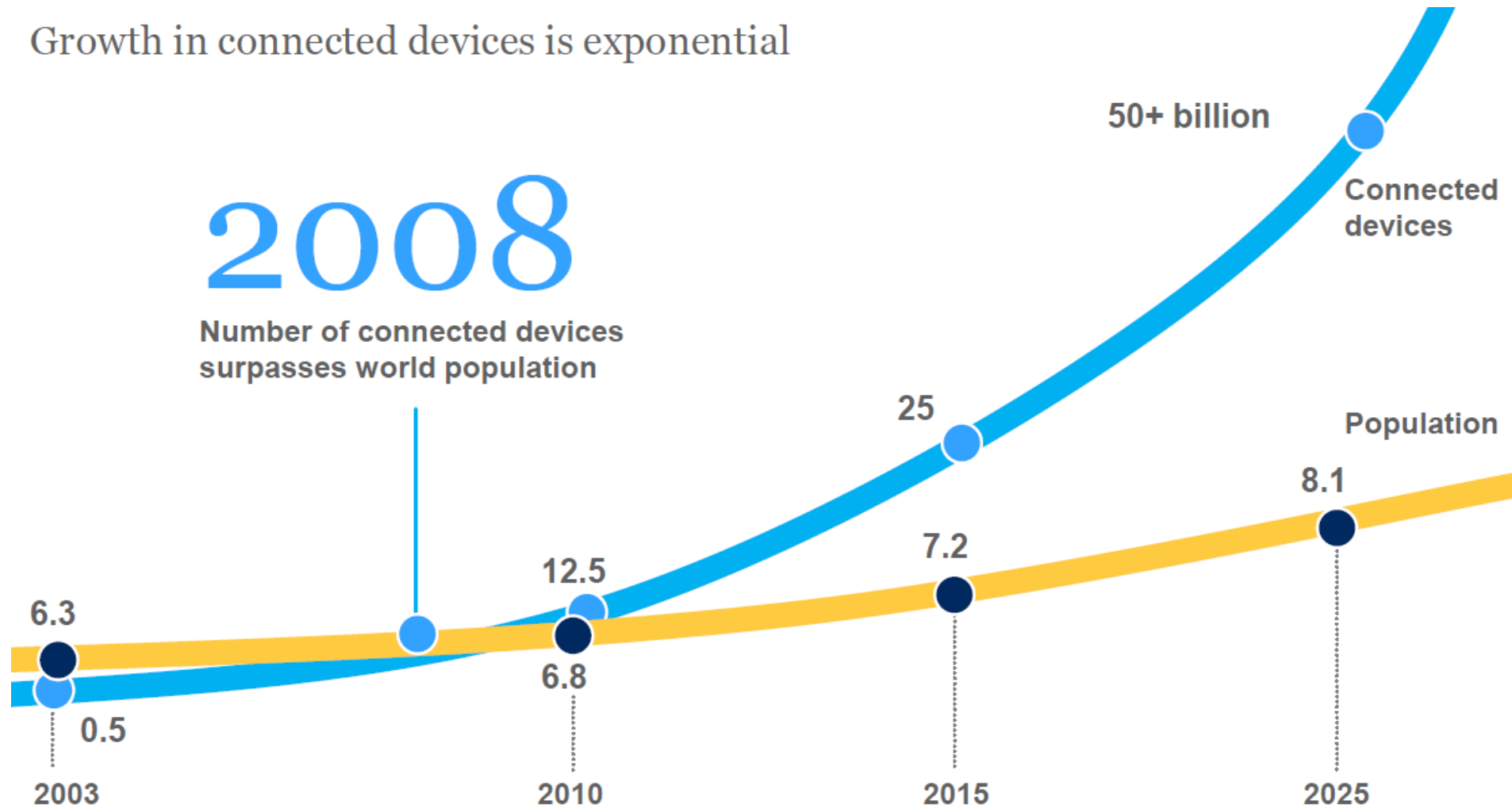
# Objets connectés, croissance exponentielle



Growth in connected devices is exponential

# 2008

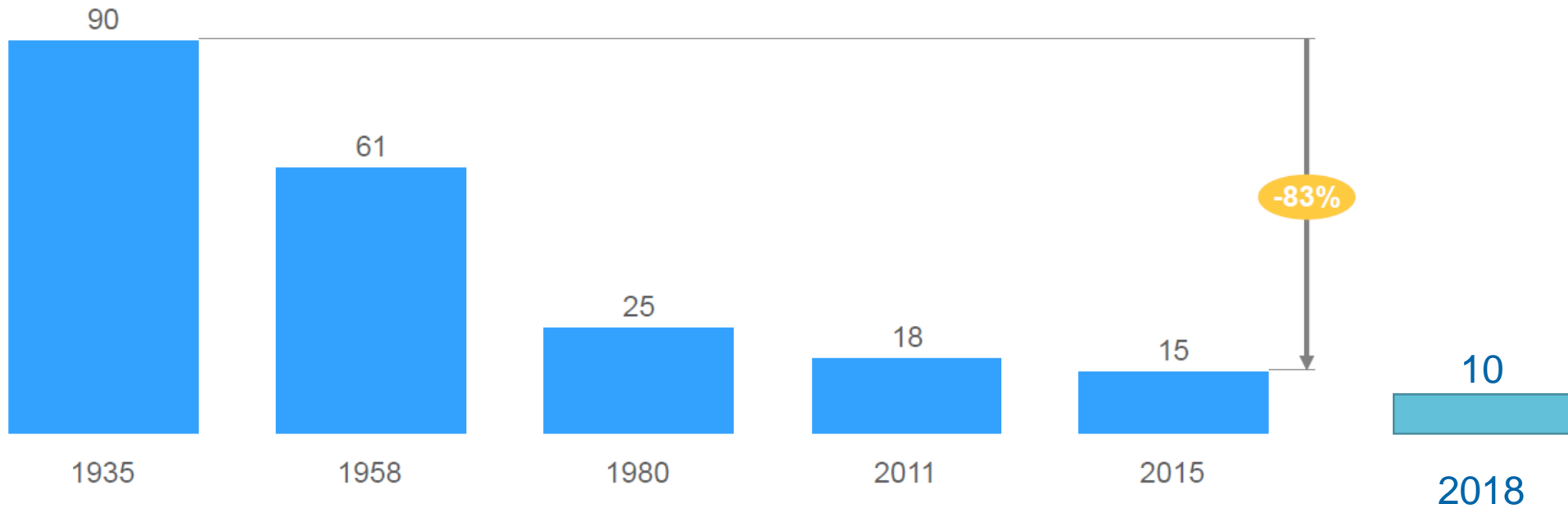
Number of connected devices surpasses world population



# L'espérance de vie des entreprises décline

Company lifespans are declining

Average tenure on the S&P 500  
Years

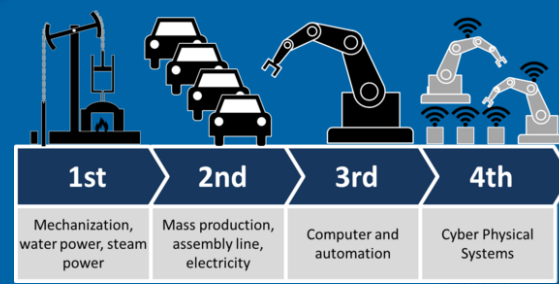


52% des fortunes 500 du début des années 2000 n'existent plus...

Half of the S&P 500 will be replaced in the next decade



# 4.0, démystifier



L'**industrie 4.0**, c'est la transition des entreprises manufacturières vers une quatrième révolution industrielle, principalement caractérisée par un virage au numérique des actifs et des opérations.

Les entreprises manufacturières qui souhaitent joindre le mouvement 4.0 devront mettre en place des stratégies innovantes visant à augmenter leur productivité et leur visibilité, permettant ainsi une croissance dynamique sur leurs marchés.

Les années à venir seront déterminantes. Vitesse, portée et impact des systèmes sont au cœur des défis. L'ampleur et la profondeur de ces changements annoncent la transformation de systèmes entiers de production, de gestion et de gouvernance.

Les entreprises qui sauront améliorer leur *quotient numérique* en orientant leurs stratégies, culture, organisation et capacités vers la transformation numérique, auront le plus grand potentiel de demeurer concurrentielles et d'assurer leur pérennité dans un environnement de plus en plus tourné vers la mondialisation.



# 4.0, une collaboration sans précédent



## L'humain

- ✓ Créativité/Innovation
- ✓ Flexibilité/Improvisation
- ✓ Leadership
- ✓ Persuasion
- ✓ Empathie
- ✓ Jugement
- ✓ Négociation
- ✓ Résolution de problèmes

## Le robot

- ✓ Force
- ✓ Précision
- ✓ Rapidité
- ✓ Résilience
- ✓ Endurance
- ✓ Insensibilité à la pénibilité et la répétitivité
- ✓ Grande capacité analytique

L'équipe de travail optimale regroupe les capacités uniques de l'humain et du robot

M. Louis Duhamel  
M. Antoine Audy-Julien





# 4.0, du nouveau dans l'emploi



- ✓ Opérateur COBOT
- ✓ Contrôleur salle de commandes
- ✓ Technicien en robotique
- ✓ Intégrateur IA
- ✓ Experts en automatisation
- ✓ Analyste BIG DATA
- ✓ Pilote de drones
- ✓ Gestionnaires médias sociaux
- ✓ Mécatronicien
- ✓ Techniciens de capteurs
- ✓ Avocats spécialistes IA
- ✓ Ingénieur cyber sécurité
- ✓ Spécialiste cloud
- ✓ Experts d'applications
- ✓ Architecte 4.0
- ✓ Gestionnaire de procédés/processus 4.0
- ✓ Psychologue 4.0
- ✓ Etc...

## Impact sur les RH d'ici 2035 :

- En globalité +6%
- +Productivité, +compétitivité, 4.0 – 8.3%
- Relocalisation, Rétention + 1.1%
- Nouvelles activités manufacturières + 1.9%
- Nouveaux services + 6.7

70% des jobs du futur n'existe pas encore...

M. Louis Duhamel  
M. Antoine Audy-Julien



# Le réseau cellulaire 5G pour nous propulser



- ✓ Les vitesses de pointe atteindront **20 Gbit/s - 200 fois plus vite** que le réseau actuel.
- ✓ L'information se rendra de l'antenne au cellulaire en une milliseconde, soit la **quasi-instantanéité**.
- ✓ Le réseau pourra soutenir simultanément un **million d'objets connectés par kilomètre carré** - 10 fois plus qu'aujourd'hui.
- ✓ Le réseau sera le fer de lance d'une **société ultra connectée** : les machines, les voitures autonomes, les objets, les infrastructures d'une ville, etc.
- ✓ On va voir apparaître de **nouveaux modèles d'affaires...**



« Avec le 5G, ce ne sera pas une question pour l'homme de courir plus vite mais de s'envoler. À titre d'exemple, la voiture autonome va pouvoir atteindre son plein potentiel. ».

## 4.0, Le manufacturier innovant, une révolution...



« Dans le temps les gros bouffaient les petits...  
maintenant les vites bouffent les lents... »

Alain Lemieux, CEO Epsilia



On ne voit plus le taxi et l'épicerie de la même façon



*goodfood*

f

in



# Traçabilité - De l'antiquité à aujourd'hui



- Le marquage indélébile au fer rouge des animaux en Mésopotamie
- Marquages des produits à risques lors d'épizooties du XVIII<sup>e</sup> siècle
- Avec la production de masse au XX<sup>e</sup> siècle pour retrouver des produits défectueux ou lutter contre la fraude
- La notion de traçabilité est née au milieu des années 1980 avec la traçabilité logistique
- Années 1990 La traçabilité des aliments : la pierre angulaire de la politique européenne de sécurité alimentaire après la crise de la vache folle
- Années 2000 au Québec avec la loi sur les produits alimentaires et la loi sur la protection sanitaire des animaux



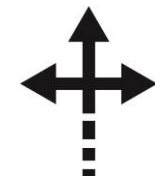
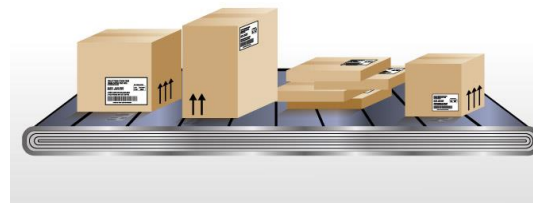
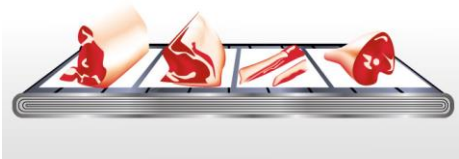
# La traçabilité « démystifiée »



**La Traçabilité** est la capacité de retracer l'historique, l'application et l'emplacement de ce qui est à considérer. [ISO 9001: 2000]

**La Traçabilité Externe** est le processus d'affaires qui se produit entre les partenaires commerciaux au niveau des informations/données échangées pour exécuter la traçabilité.

**La Traçabilité Interne** est la propriété des données et des processus d'affaires qu'une entreprise utilise dans sa propre exploitation pour exécuter la traçabilité.



# La Traçabilité « démystifiée » (suite...)



Il est utile de définir les limites d'un système selon quatre dimensions fondamentales :

Largeur

- ✓ **Quantité d'informations** à répertorier :  
*Le nombre de processus, d'événements, d'attributs (ex.: sucré, salé, etc.) et d'étapes de la chaîne d'approvisionnement.*

Profondeur

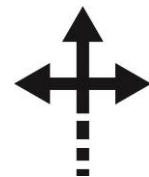
- ✓ **Jusqu'où, en amont ou en aval** on retrace l'information :  
*Fournisseurs, transformateurs, producteurs, pêcheurs, transporteurs, distributeurs et clients.*

Précision

- ✓ **Le degré d'assurance** pour tracer un produit individuellement :  
*Usine, ligne de production, type d'emballage, palette, combo, conteneur et type expédition (ex.: camion).*

Latence

- ✓ **Le délai** avec lequel on peut répondre à une requête de retraçage  
*4, 12, 24, 48 heures pour obtenir une réponse.*



# La Traçabilité « démystifiée » (suite...)

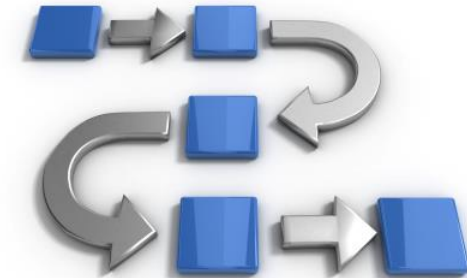
## ✓ Identifier (Qui/Quoi)

- Produit : Poisson, bête, fruit, légume, matière première, matière emballage, semi-transformé et fini.
- Qui : Pêcheur, producteur, transformateur, fournisseur, employé, usine, champ, entrepôt, ligne de production, transporteur, ressource matérielle, client, etc.



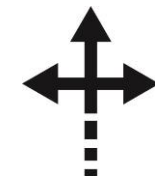
## ✓ Processus

- Quand.
- Quoi : Lot, produits, unités (boîte/sac/palette), intrants, critères qualitatifs et quantitatifs, ressources matérielles.
- Statut : Consommé/Inventorié/Expédié/Retenu/Libéré/Rebut...
- Où: Usine, champ, bateau, ligne de production, entrepôt.
- Qui : Pêcheur, producteur, fournisseur, employé, transporteur, client.
- Comment : Opérations.



## ✓ Partage d'information (Temps réel)

- Coût / Rendement / Productivité / Rappel / Conformité...
- Visibilité – Décision éclairée (BI, IOT)



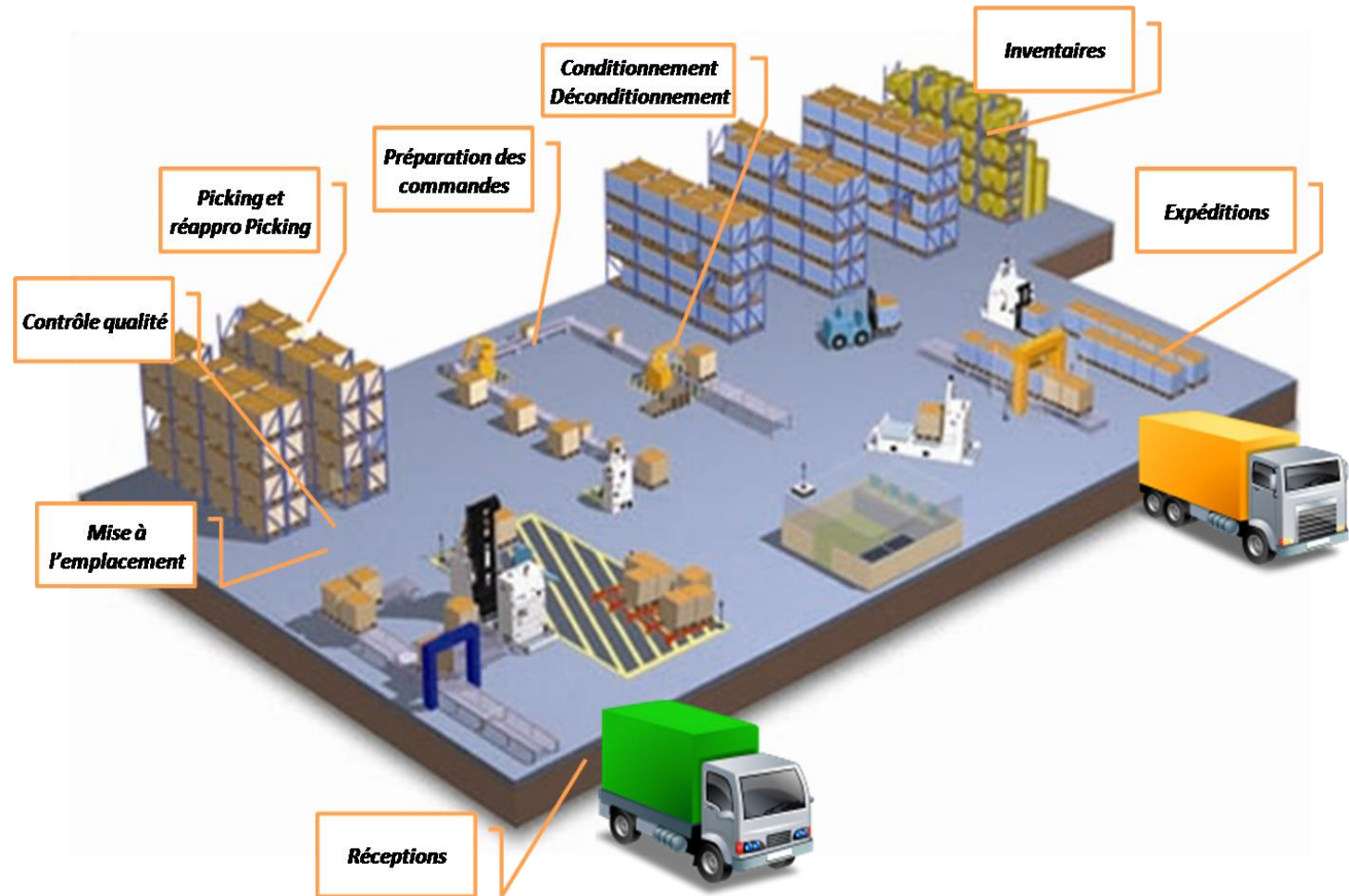


# De quoi parle t'on?



## Traçabilité logistique

- La traçabilité logistique également nommée tracking a pour objet d'assurer le **suivi quantitatif** des produits, leur **localisation** ainsi que leur **destination et leur origine** à travers tous les maillons de la chaîne logistique de la fabrication jusqu'à la consommation.

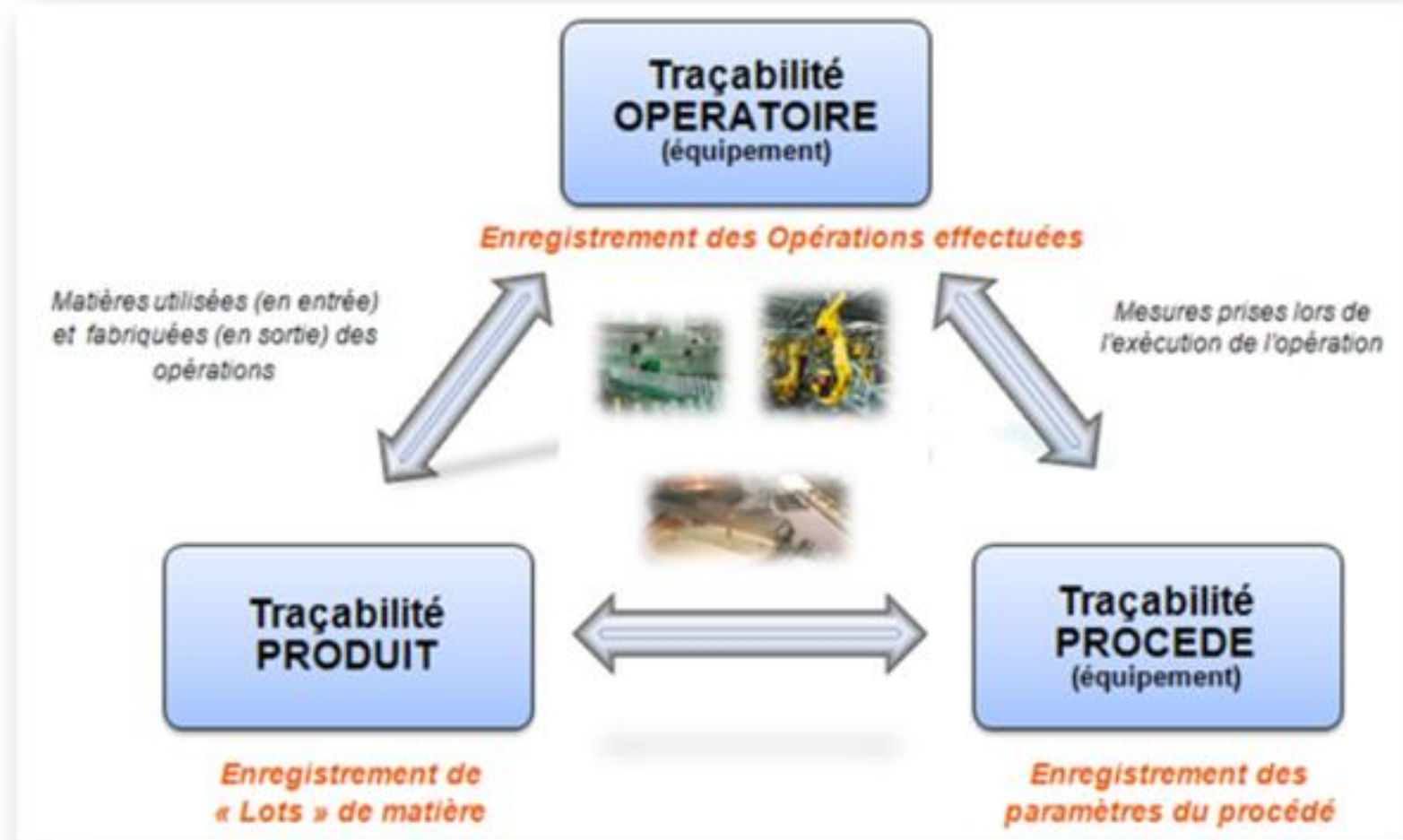


# De quoi parle t'on?



## Traçabilité produit

La **traçabilité des produits** autrement nommée **tracing** permet d'assurer **qualitativement** le parcours des produits. Le tracing permet, en cas de problème qualité, de rechercher les **causes et l'origine** du problème.



# Les objectifs



- Objectif de **sécurité** : rappel de produits dangereux
- Objectif **juridique**: preuve en cas de voie pénale ou civile, validation des AOC, IGP, produits bio, **lutter contre la fraude**
- Objectifs de **maîtrise** et d'amélioration des processus
- Objectifs **économiques**: réduction des coûts de rappel, rationalisation des processus, optimisation de la gestion des stocks, vecteur de communication avec les consommateurs



# Traçabilité agroalimentaire

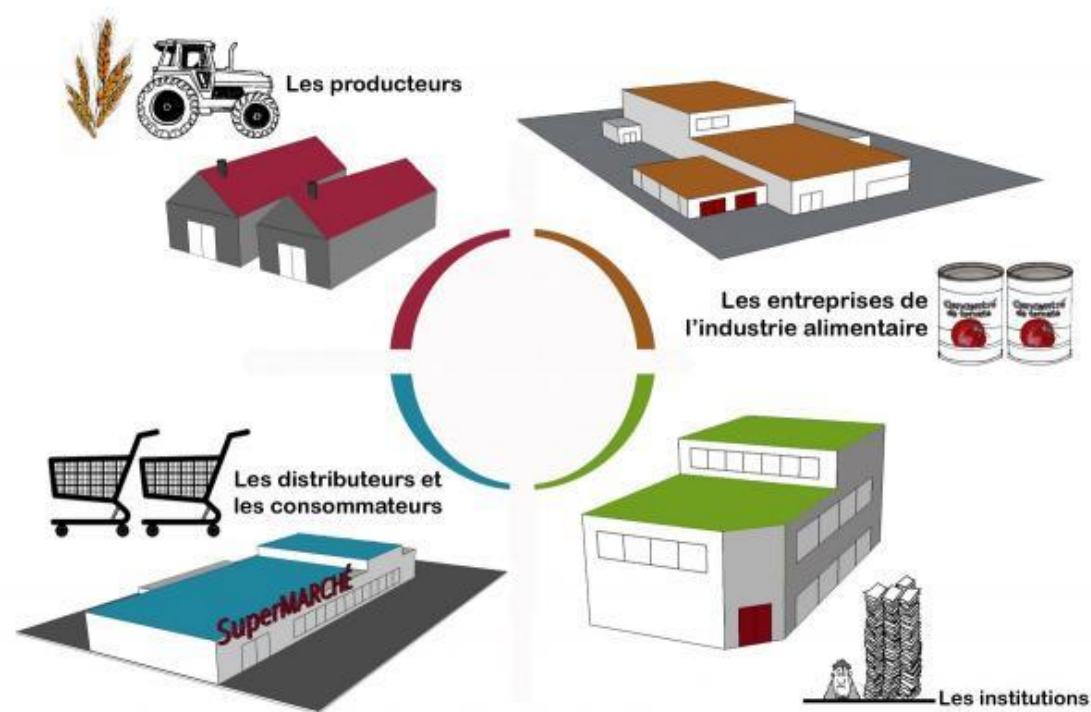


- Pourquoi?

- Retrouver l'origine d'une contamination
- Retrouver un produit
- Rappeler le produit si nécessaire

- Comment?

- Identifier et localiser
  - Les matières premières
  - Les produits finis
- Connaître leur histoire en reprenant les enregistrements
  - Des opérations effectuées tout au long de la chaîne alimentaire
  - Des équipements utilisés



# Qui est concerné

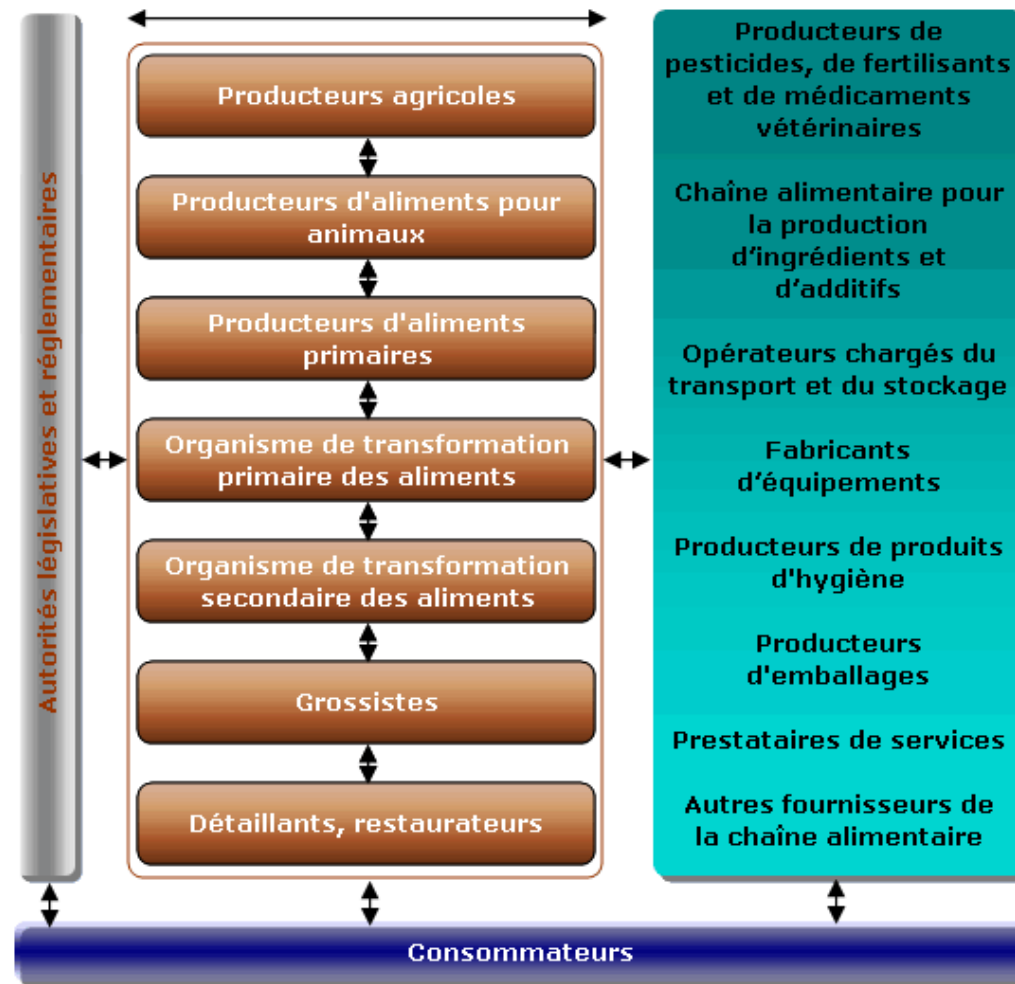


Figure 1 : Communication interactive au travers de la chaîne alimentaire



## La loi



- Des obligations
- Différentes selon les pays
  - Europe
  - Canada et Québec
  - Etats Unis
  - Japon

## Les clients



- Des normes volontaires “exigées” par les professionnels
  - PASA
  - BRC, SQF, FSSC 22000, CanadaGap
  - Biologique
  - Sans gluten, sans OGM
- Des garanties pour les consommateurs
  - Origine
  - Conditions de production
  - Impacts sur l’environnement





## CANADA (2019)

- À l'heure actuelle, la législation du Canada n'exige pas des fabricants de produits alimentaires et autres parties réglementées de recourir à des systèmes de traçabilité.
- **Seules obligations concernent l'identification et la traçabilité du bétail**
- L'Agence canadienne d'inspection des aliments (ACIA) s'est engagée à étoffer le système canadien de salubrité des aliments par le truchement d'un règlement prit en vertu de la *Loi sur la salubrité des aliments au Canada*. Cela impliquerait l'imposition de nouvelles exigences en matière de traçabilité aux entreprises qui préparent, importent, exportent ou commercialisent des aliments à travers les provinces.



PROJET DE RÈGLEMENT SUR  
**LA SALUBRITÉ  
DES ALIMENTS  
AU CANADA**

APPRENEZ, PARTICIPEZ ET EXPRIMEZ-VOUS.

# Projet de Règlement sur la salubrité des aliments



- ✓ Travaux débuté en 2012.
- ✓ Partie I - La consultation publique sur le projet de Règlement sur la salubrité des aliments au Canada a pris fin le 21 avril 2017.
- ✓ Procède présentement à l'examen et l'analyse des commentaires.
- ✓ Partie II - La publication finale devrait avoir lieu au printemps 2018 conformément au Plan prospectif de la réglementation 2017-2019 de l'ACIA.
- ✓ **Les éléments clés du projet de règlement sont fondés sur des pratiques exemplaires internationales en matière de salubrité des aliments.** Par exemple, la mise en place de mesures de contrôle préventif et de systèmes de traçabilité vous aide à protéger vos clients et votre réputation.



PROJET DE RÈGLEMENT SUR  
**LA SALUBRITÉ  
DES ALIMENTS**  
 **AU CANADA**  
APPRENEZ, PARTICIPEZ ET EXPRIMEZ-VOUS.





# Projet de Règlement sur la salubrité des aliments (suite...)



**Vous cultivez, expédiez, importez, entreposez, emballez, transformez ou transportez des aliments :**

**NB.:** Un aliments pouvant également être identifié ici comme un animal, un poisson, un fruit, un légume, etc... Et un produit alimentaire pouvant également être un produit d'emballage.

## **Identifier l'aliment :**

- le nom usuel de l'aliment que vous fournissez ou recevez
- le code de lot permettant sa traçabilité
- le nom et le principal lieu d'affaires **de la personne par qui** l'aliment a été conditionné
- le nom et le principal lieu d'affaires **de la personne pour qui** l'aliment a été conditionné

## **Identifier tout produit alimentaire que vous incorporez à l'aliment (intrant) ou duquel provient l'aliment :**

- le nom de tout produit alimentaire qui a été incorporé à l'aliment
- le nom de tout produit alimentaire duquel provient l'aliment

## **Retracer l'aliment en amont (Si quelqu'un d'autre vous a fourni l'aliment) :**

- le nom et l'adresse de la personne qui vous a fourni l'aliment
- la date à laquelle l'aliment vous a été fourni

## **Retracer l'aliment en aval (Si vous fournissez l'aliment à quelqu'un d'autre, sauf au détail à un consommateur) :**

- le nom et l'adresse de la personne à qui vous fournissez l'aliment
- la date à laquelle vous fournissez l'aliment

## **Retracer les déplacements de l'aliment (Si vous déplacez l'aliment vers un autre lieu avant de le fournir à une autre personne) :**

- l'adresse de chaque lieu où vous envoyez l'aliment
- le nom d'un individu responsable de chaque lieu
- la date de chaque déplacement





## BREAKING DOWN THE COSTS

### MORE THAN DIRECT COSTS

Professor Barbara Rasco, a researcher at the WSU department of food science, reports that the direct costs of a recall are roughly 10 percent of the overall cost to a business involved in a product recall. She defines direct and indirect costs as follows:

#### **DIRECT COSTS INCLUDE:**

- **The cost** to remove product from the market
- **Media costs** associated with contacting customers
- **Cost associated** with recovering or destroying product
- **Cost to cover** product replacement or customer credit
- **Legal costs**
- **Regulatory compliance costs** (fees, additional testing and inspection costs)

#### **INDIRECT COSTS INCLUDE:**

- **Damage** to reputation and brand
- **Long-term losses** to a product category generally

As an example, she notes that the spinach market has not recovered since the 2007 outbreaks

- **Added marketing** and advertising costs to recover market and market share
- **Increased regulatory** and testing costs
- **Increased product liability** insurance costs
- **Costs for adding employees** (in technical and sales divisions)
- **Permanent increases** in testing or sampling costs



# Impacts - Marché



- ✓ Requis exigeants à l'exportation pour plusieurs secteurs (ex.: Normes, Certifications, Audi, etc.).
- ✓ Attentes élevées du consommateur (il veut être informé et il prend les moyens pour l'être).
- ✓ Production à valeur ajoutée (ex.: appellation contrôlée, certification biologique, etc.).
- ✓ Ouverture de nouveaux marchés – Opportunités (ex.: Accord Trans Pacifique).
- ✓ Affronter la concurrence dans un marché mondial tourné vers le consommateur.
- ✓ Protéger sa marque.
- ✓ Pouvoir produire en respectant la langue du client.





- ✓ Atténuer les risques (ex.: Contamination).
- ✓ Contrer la fraude alimentaire.
- ✓ Mise en retenu (Circonscrire).
- ✓ Échantillonnage et caractérisation (Cibler les bons produits).
- ✓ Rappel – (Rapidité d'exécution, Généalogie en amont et en aval d'une problématique).



# Impacts – Productivité et rentabilité



- ✓ Prise de décisions éclairées (FIFO, FEFO, critères, etc.).
- ✓ Rendement (poids brut versus poids net, par produit, par ligne, par ressource, etc.).
- ✓ Intégration (ERP, Balances, Compteurs, Capteurs : température – gaz - humidité, IOT, etc.).
- ✓ Automatisation (PLC, Robots, AGV, Ligne automatisée) – Industrie 4.0.
- ✓ Coût de revient précis (comparer le prévisionnel et le réel).
- ✓ Augmenter la qualité des produits finis et pouvoir le prouver.
- ✓ Être alerte dans un marché en fluctuation.



# Problématiques à éviter



- ✓ **L'unicité**
  - La traçabilité par lots ne permet pas nécessairement de suivre chaque élément/unité lié à son origine.
- ✓ **Les erreurs**
  - La saisie de données manuelles et manuscrites génèrent un lot d'erreurs important.
  - Critères quantitatifs et qualitatifs impossible à déterminer à l'œil : ex.: comment déterminer un aliment plus sucré.
- ✓ **L'agilité**
  - Systèmes d'acquisition de données sont mal adaptés, voir même inexistants causent biens des mots de têtes aux employés parfois peu scolarisés dans les environnements de production.
- ✓ **L'efficience**
  - Il y a un manque d'intégration entre différents systèmes afin d'augmenter les efficiences opérationnels.
- ✓ **Le temps réel (accès et partage de l'information)**
  - Données non précises et non disponibles en temps réel compliquent la prise de décisions éclairées (BI, KPI, IOT).
- ✓ **Équipe technologique**
  - Équipe non spécialisée en agroalimentaire.
- ✓ **Autres facteurs négatifs**
  - Intégrateurs de solutions ERP offrent des solutions non adaptés au environnement de production.
  - Facteurs de conversions pour les multi formats (ex.: livre, kilo, pouce, centimètre, litre, etc.) ne sont pas efficient.
  - La gestion des étiquettes (respect des normes...) multi langues et spécifiques au client n'est pas efficiente.



# Identifiant unique – Prémisse importante



**Sans identifiants fiables, la traçabilité est lourde et fragilisée.**



## Cas d'exemples de problèmes

- ✓ Utilisation d'une étiquette code à barres (1D, 2D) difficilement applicable dans certaines circonstances et avec certains matériaux
  - Sur un corps gras (ex.: poisson, carcasse).
  - Sur le dossier d'une porte qui est effacé à l'étape de la peinture.
- ✓ Manipulation humaine déficiente et risquée (Détection manuelle fastidieuse)
  - Lecture de proximité impossible pour un creuset avec de la matière en fusion.
- ✓ Lourdeur et lenteur d'un traitement par manque d'automatisme
  - Identification déficiente des poutres d'acier fabriquées dans un ordre logique afin de cadrer avec la séquence de construction d'un immeuble (la bonne poutre au bon moment, au bon endroit et dans la bonne séquence).



# Identifiant unique – Prémisse importante (suite...)



## Déterminer le bon identifiant

### ✓ Établir les bénéfices recherchés et évaluer le défi à relever dans l'environnement :

- Le cheminement de l'identifiant dans un processus.
- Les interférences possibles.
- Le matériel ambiant (ex.: bois, métal, plastique, etc.).
- Le type d'emballage.
- Le type de matière qui compose le produit (ex.: eau, etc.).
- La méthode d'adhésion de l'identifiant (ex.: rivet, colle, vise, etc.).
- La forme du matériel (ex.: plat, rond, surface irrégulière, etc.).
- Les chocs.
- Les vibrations.
- La température.
- L'humidité.
- Les intégrations possibles avec d'autres systèmes pour optimiser les traitements.
- Le respect de standards (ex.: GS1, Gen2, UCC-128, etc...).
- Etc.

### ✓ Type d'identifiants les plus courants

- Code à barres 1D
- Codes à barres 2D
- RFID (Identification par radio Fréquence)
- Marquage au Laser





# Identifiant unique – Prémisse importante (suite...)

## Démarche à succès

- ✓ Sélection des identifiants existants au marché pour les tester
  - En tenant compte du défi à relever, sélectionner des identifiants disponibles dans le marché.
- ✓ Preuve de concept
  - Prouver hors de tout doute quel identifiant est efficace et démontrer que les bénéfices sont tangibles (mesurer les impacts, soyez assistés par un expert).
- ✓ Déploiement
  - Si la preuve de concept est concluante : Établir la stratégie d'intégration et de déploiement.



# Fonctions intégrées



## ✓ Récolte

Producteur, Produit, Champs, Lot (ID unique boîte/sac), Semences, Engrais, Critères qualitatifs, Quantité, Coût, etc.

## ✓ Élevage

Producteur, Bête, Étable, Lot, ID Animal, Médicaments, Nourriture, Coût, Intégration fédérations etc.

## ✓ Abattage

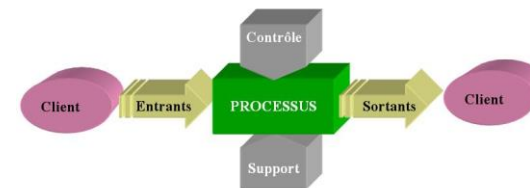
Producteur, Bête, Lot, ID Animal, Poids chaud, Poids froid, Condamnation partielle/totale, Paiement à juste prix au producteur, Intégration ATQ et fédération, etc.

## ✓ Approvisionnement

Producteur, Bête/Produit, Lot, Quantité, Date arrivée, Date production, Etc.

## ✓ Réception

Producteur/Fournisseur, Bête/Produit, Lot, Quantité, Date arrivée, Critères qualitatifs, Date préemption, ID unique pour chaque boîte/sac/palette, Reconnaissance codes à barres, Employé, Etc.



Représentation de l'approche processus



# Fonctions intégrées (suite...)



## ✓ Planification et capacité

Type de produits transformés, Nomenclature de produits/opérations/ressources, Disponibilité du produit/ressource, Comparatif inventaire : Produits finis/Commandes/Matières premières, Etc.

## ✓ Échantillonnage

Lot ciblé, Retenu/Libération/Rebut (manuel/automatique), Critères d'évaluation versus la mesure saisie, Employé, Etc.

## ✓ Étiquetage (manuel/automatisé)

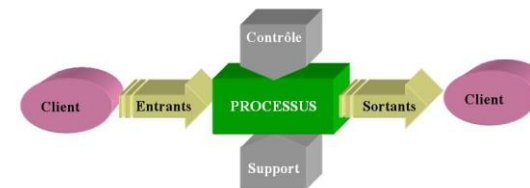
Produit, ID Unique boîte/sac (UCC 128), Lot, Date de production, Date préemption, Valeurs Nutritives, Ingrédients, Poids réel/fixe, Contrôle min/max, Employé, Option : Production sur bon de vente client, Etc.

## ✓ Palettisation (assembler/désassembler, manuel/automatisé)

Produit, ID Unique boîte/sac associé à la palette(UCC 128), Poids, Employé, Etc.

## ✓ Bon de travail

Bon de travail, Nomenclature produits/opérations/ressources, Coût estimé, Documentation associée, Etc.



Représentation de l'approche processus



# Fonctions intégrées (suite...)



## ✓ Production sur bon de travail

Bon de travail, Lot, Date de production, Option : Production sur bon de vente client, Etc.

## ✓ Consommation des intrants sur bon de travail

Associer automatiquement chaque ID unique de produits transformés au Lot de production lié au bon de travail (incluant matière d'emballage), Employé, Etc.

## ✓ Exécution du travail – Acquisition de données (WIP)

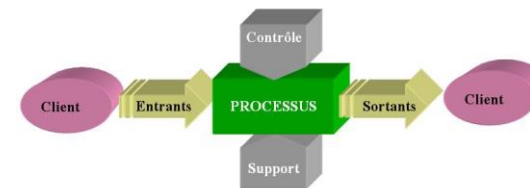
Bon de travail/Lot/Ligne/Produit/Intrant/Employé/Durée, Contrôle min/max et opérations (séquence), Employé, Consulter documentation associée, Etc.

## ✓ Coût de revient et rendement

Coût par Produit/Ligne/Employé, Etc.

## ✓ Localisation des produits

Produit, Endroit (Entrepôt/Rangée/Étagère/Casier), Date de préemption, Caractéristiques, Etc.



Représentation de l'approche processus



# Fonctions intégrées (suite...)



## ✓ Expédition (bon produit au bon client)

Préparation de commandes, Filtre des produits, Employé, Optimiser (sans erreur) : ID Produit versus commande, Date préemption, Caractéristiques, Quantité, Poids, Etc.

## ✓ Livraison

Séquence de livraison, GPS, Confirmation automatisée (Produit versus commande), Employé, Transaction de paiement, Etc.

## ✓ Facturation/Point de vente

Traçabilité sur la facture, Transaction de paiement, Etc.

## ✓ Chaîne de froid

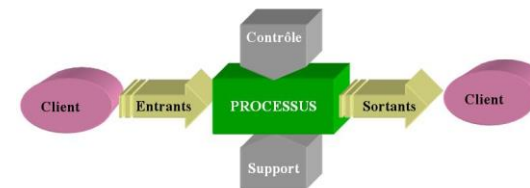
Produit, ID Unique boîte/sac (UCC 128), Lot, Données temporelles (Date, Heure, Lieu, Température, Degré humidité, Estimé de la durée de vie, Temps exposition), Etc.

## ✓ WEB (Informer le client - Traçabilité)

Site WEB consultatif, ID unique boîte/sac, Présenter tout l'information historique.

## ✓ BI (Intelligence d'affaires)

Accessibilité aux données pour les interpréter (autonomie totale).



Représentation de l'approche processus



# Technologies

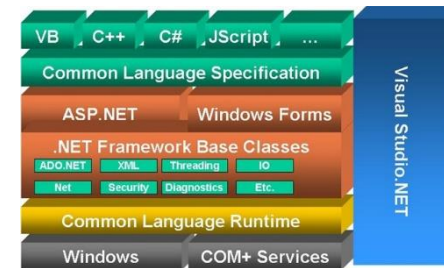


## Environnement de la solution

✓ Base de données (SQL / Oracle)



✓ Langage (.Net, orienté objet)



✓ Identifiants (Code à barres 1D, Code à barres 2D, RFID, Laser)



✓ Serveur virtuel



Serveur physique  
1 serveur = 1 système d'exploitation



Serveur virtualisé  
1 serveur = plusieurs VMs





## Environnement hostile = Équipements robustes

### Capture de données

✓ Tablette



✓ Téléphone intelligent



✓ Lecteur intelligent



✓ Ordinateur stainless (écran tactile)

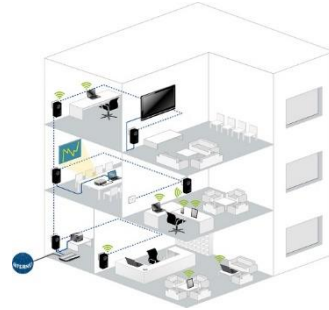


# Technologies (suite...)



## Détection

- ✓ WIFI (Réseaux sans fil)
- ✓ GPS (Global Positionning System)
- ✓ RFID (Lecteur, Puce, Fréquence)
- ✓ Local Positionning System (LPS)



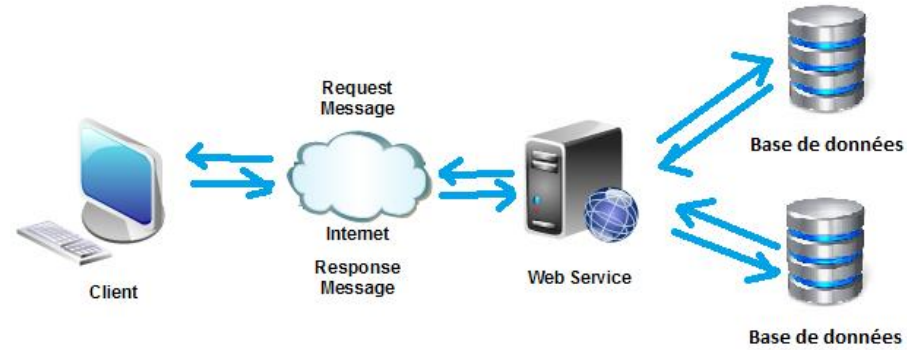


# Technologies (suite...)



## Internet

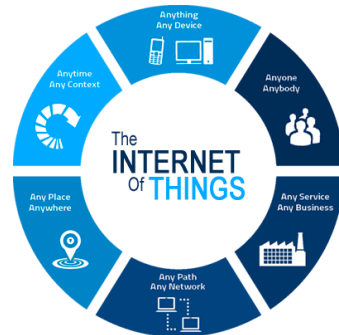
- ✓ WEB Services (connectivité)



- ✓ Cloud



- ✓ IOT (Internet des objets)



# Technologies (suite...)

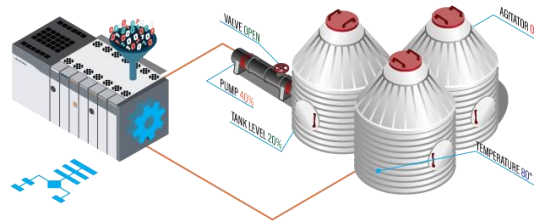


## Intégration

✓ ERP



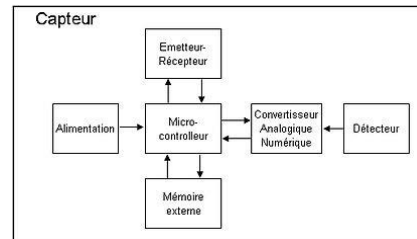
✓ PLC



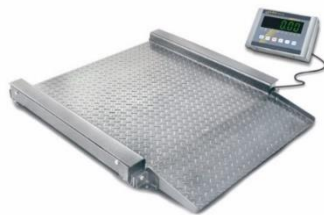
✓ Robot



✓ Capteur (Température, Humidité, Gaz, etc)



✓ Balance



# Au travers des exigences clients



- OGM et eco-certification
- Grandes marques privées





## Posez-vous les questions suivantes :

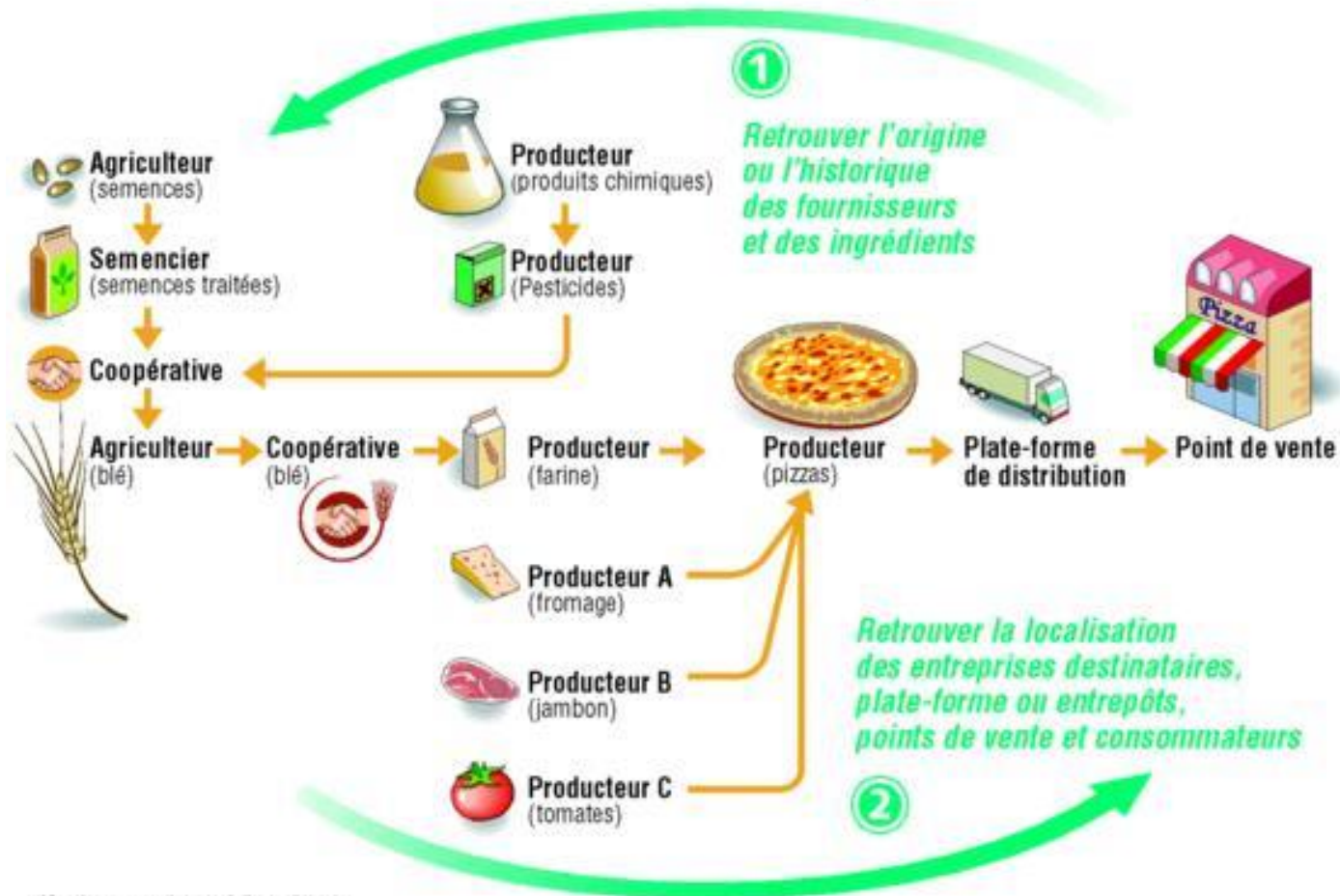
- « Si nous devons enlever un produit du marché, serions-nous capable de le faire? »
- « Pourrions-nous enlever un produit du marché rapidement? »
- « Pourrions-nous enlever un produit du marché de façon efficace? »
- « Si un fournisseur nous informe qu'un ingrédient ou un emballage qu'il nous a vendu n'est pas conforme et que nous avons utilisé cet ingrédient ou cet emballage pour ou dans un de nos produits, pourrions-nous identifier ce produit et l'enlever du marché? »



# Les éléments à tracer



## Les deux voies de recherche d'informations de la traçabilité alimentaire



# Les éléments à tracer (suite...)



- **Traçabilité ascendante ou amont (fournisseur)**
  - BPF (contrôle des matières premières, gestion des stocks)
  - Informations minimum: –Nature de l'intrant –Nom et adresse du fournisseur –Date de réception Quantité, nombre, et poids Identification (n° de lot)
- **Traçabilité interne (processus)**
  - Identification des lots produits sur une durée définie
  - Lien entre le lot et les ingrédients et emballages
  - Lien avec les relevés techniques (T° par ex.)
  - Lien avec la destination du lot
- **Traçabilité descendante ou aval (client)**
  - Liste des entreprises réceptrices (nom et adresse)
  - Date de livraison
  - Quantité, nombre et poids livré
  - Identification du(es) lot(s) livré(s)





- Registre de fournisseurs
- Registre des clients
  - Date de transaction/livraison
  - Volume ou quantité N° de lot
- Description du produit
- Etiquetage
- Documents de traçabilité interne
- Procédure de revue (1 fois par an)





- Pour identifier les failles de votre processus
- Obtenir rapidement les causes d'un dysfonctionnement
- Optimiser votre organisation grâce à des indicateurs de performance fiables
  - Référencements fournisseurs
  - Respect des cahiers des charges
  - Logistique interne
  - Relations clients
  - Lutte contre la contrefaçon
- Gérer rapidement un retrait/rappel de produit







- L'identification des produits de l'achat des matières premières jusqu'aux livraisons clients  
Ou la correspondance entre l'identifiant, apposé sur un support d'identification, et le produit
- La gestion de l'acquisition, du stockage, de l'exploitation et de l'archivage des données,
- La gestion des liens entre les lots et avec le système de management de la qualité existant dans l'entreprise,
- La communication entre les acteurs (fournisseurs, en interne et clients).



# Évaluer l'efficacité



- Tester régulièrement
- Traçabilité ascendante
- Traçabilité descendante
- Chronométrez
- Notez les non conformités
- Corrigez les causes des non conformités (actions correctives)
- Vérifiez l'efficacité de vos actions correctives



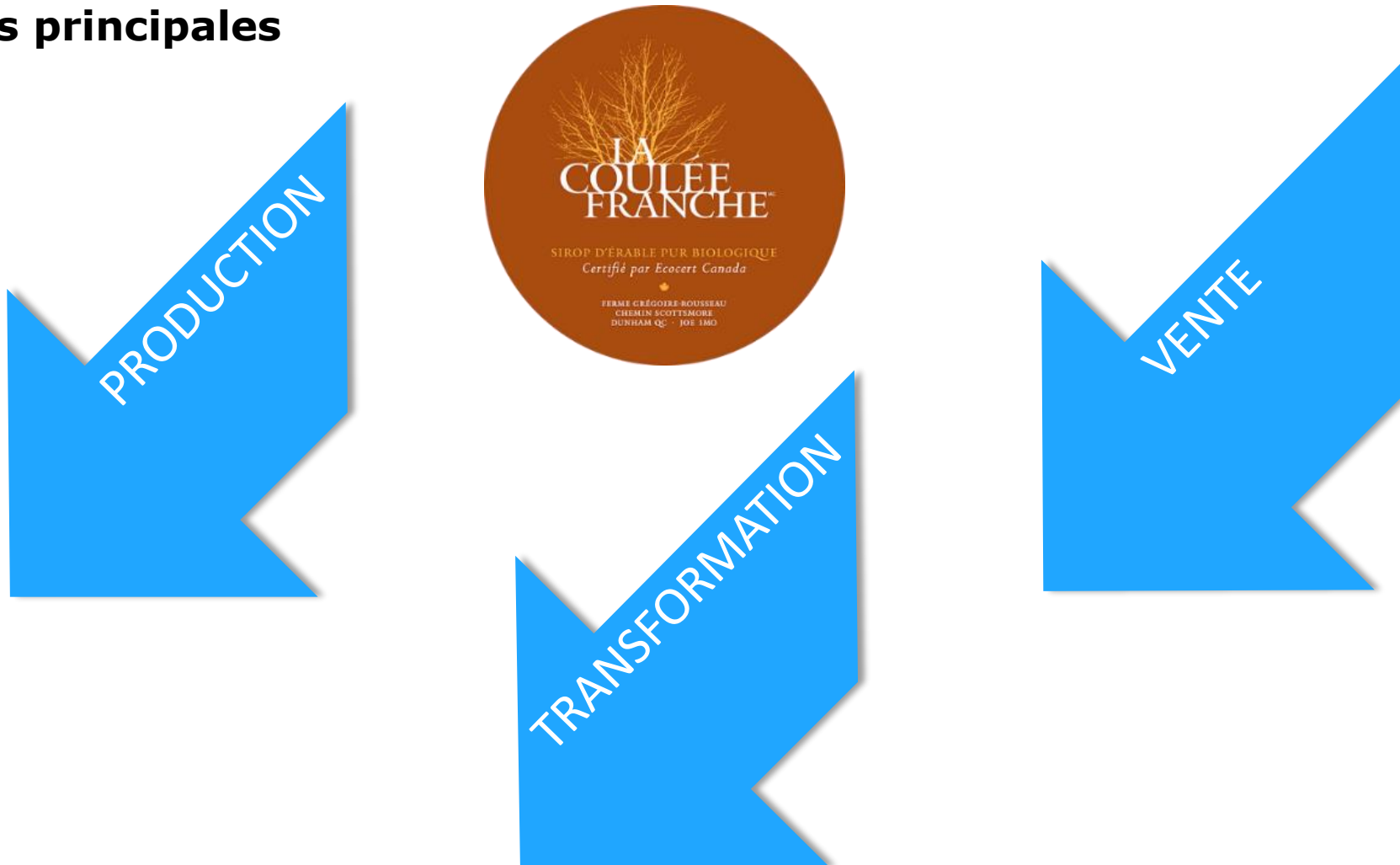


# tracéricole

solution de traçabilité



## Fonctions principales



## Fonctions principales

### IDENTIFICATION – MATIÈRES PREMIÈRES & EMBALLAGES

- ✓ Réception des matières premières & emballages
- ✓ Impression d'étiquettes par unité et palette
- ✓ Identification unique des unités
- ✓ Baril, antimousse, pierre diatomée, filtres, etc.

### PRODUCTION – BARILS



- ✓ Traçabilité unique des barils
- ✓ Gestion des unités par catégorie
- ✓ Impression d'étiquettes par unité
- ✓ Consommation des matières premières utilisées.

### ÉCHANTILLONNAGE/QUALITÉ



- ✓ Roue des saveurs
- ✓ Spécifications & classification des produits
- ✓ Certificat de qualité

## Fonctions principales

### ASSEMBLAGE



- ✓ Identification des matières et barils utilisés
- ✓ Association à un numéro de lot

### TRANSFORMATION



- ✓ Modèles d'étiquettes associés au produit ou client
- ✓ Gestion des boîtes par palette
- ✓ Étiquetage manuel ou automatisé
- ✓ Production sur Bon de Vente ou Client
- ✓ Impression multiple d'étiquettes par produit
- ✓ Gestion des écarts de poids (Min/Max)

## Fonctions principales

### POINT DE VENTE

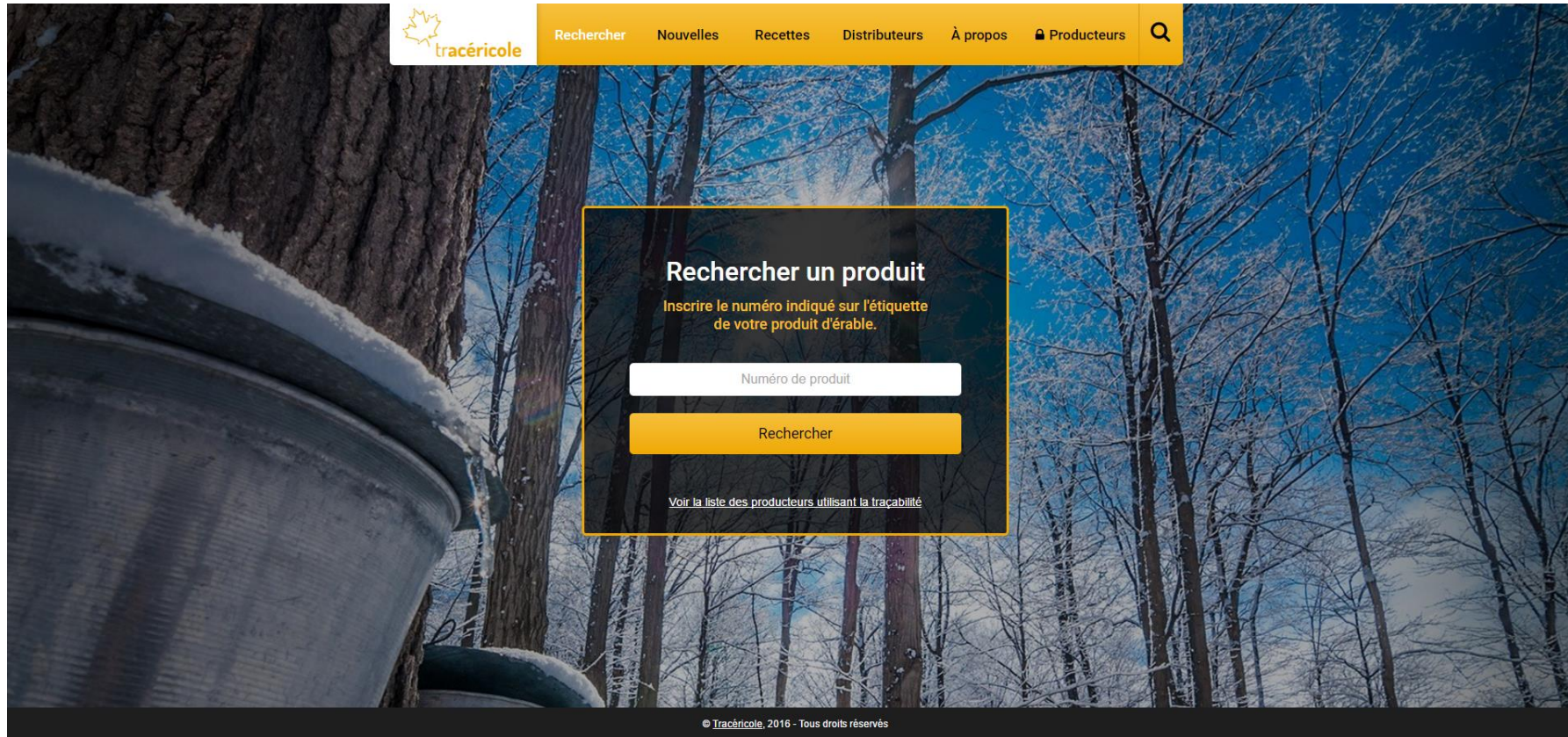


- ✓ Vente au comptoir
- ✓ Logiciel de caisse complet
- ✓ Traçabilité par facture
- ✓ Identification des items vendus
- ✓ Impression d'étiquettes

### RAPPORTS



- ✓ Rapport des Produits Transformés
- ✓ Rapport des transactions de ventes
- ✓ Rapport d'échantillonnage
- ✓ Rapport des Retenues
- ✓ Rapport de Traçabilité



tracéricole

Rechercher   Nouvelles   Recettes   Distributeurs   À propos   Producteurs

### Rechercher un produit

Inscrire le numéro indiqué sur l'étiquette de votre produit d'érable.

Rechercher

[Voir la liste des producteurs utilisant la traçabilité](#)

© Tracéricole, 2016 - Tous droits réservés






tracéricole

[Rechercher](#)
[Nouvelles](#)
[Recettes](#)
[Distributeurs](#)
[À propos](#)
[Producteurs](#)
Q

**Résultats pour : 011605755085**

Produit	Sirop Bouteille de verre 500 ml
Catégorie de sirop	B
Numéro de série	011005755085
Numéro de lot	20100220
Date de production du sirop	
Degré de brix (sucre dans l'eau d'érable)	2.0.2.3
Degré de brix (sucre) du sirop	06.5
Date de mise en bouteille	26-02-2010



Le(s) baril(s) utilisé(s) pour la production de cette unité avait le(s) numéro(s) de série suivant(s) :

[011526432583](#) · [011526035216](#) · [011526432588](#) · [011526432584](#) · [011526432672](#)

Le produit peut différer de la photo.



**La Coulée Franche**  
Dunham, Québec

LA COULÉE FRANCHE, DES PRODUITS D'ÉRABLES BIOLOGIQUES SAVOUREUX

L'érablière la Coulée Franche s'étend sur deux collines et l'eau d'érable arrive donc rapidement à la cabane à sucre asise au creux de ces collines, c'est une «Coulée Franche»!

Elle est ainsi traitée froide et fraîche, ce qui favorise la production d'un sirop clair et de bon goût.

L'érablière La Coulée Franche est située à Dunham au Québec, à 45° 11' 39" N de latitude, 72° 42' 24" O de longitude et à 250 mètres d'altitude.



Les produits et processus de fabrications sont certifiés biologiques par ECOCERT Canada.






Question?

