

# Améliorer (aussi) le bilan énergétique grâce au cloud manufacturing.

Yannick Marion (Beelse)

Emmanuel Bernard (L'Entrepôt du Bricolage)

**Ensemble, changeons le monde grâce à l'industrie**



MAKE IT BE

# Contexte



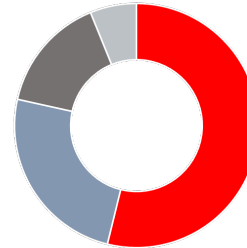
# Approvisionnement de pièces détachées

Support de roulette de cabine de douche







# Approvisionnement de pièces détachées

- Fabriqués en Chine
- 1 200 pièces détachées commandées par an
- 2 mois de délais de réapprovisionnement (pré Covid)
- 85 cabines démarquées en urgence (gestion sous garantie)



Principaux enjeux :

-  **Impact chez le client**
-  **Délais d'obtention**
-  **Pression contractuelle**
-  **Impact économique**



# La législation

## Loi Hamon 2016 :

- Information sur la disponibilité des pièces détachées
- guide de réparation
- 2 ans d'obligation de disponibilité des pièces détachées

**C'est la première fois qu'on parle réparabilité**

## Loi AGECE 2020 :

Informations au consommateur sur la qualité et les caractéristiques environnementales des produits.

## Loi Climat et Résilience 2021 :

Indice de réparabilité sur 5 familles de biens de grande consommation.

Touchent directement l'Entrepôt du Bricolage :

- 2021 : les tondeuses et robots électriques
- Fin 2022 : les nettoyeurs haute pression



# **Coconstruction d'une solution Retail en Cloud Manufacturing**



# Qu'est-ce que le cloud manufacturing ?

Le cloud manufacturing est un regroupement de technologies permettant de produire de façon immédiate, à la demande et au plus près du lieu d'usage.

On parle de technologies logicielles, d'algorithmes, de Deep Learning et aussi de fabrication additive, plus généralement appelée impression 3D industrielle.



# Les objectifs pour l'Entrepôt du Bricolage

## Réparabilité accrue des produits :

Lutte contre l'obsolescence programmée ; impact environnemental, image moderne et engagée de l'entreprise.

## Délai d'attente réduit au minimum :

« Satisfaction client & Satisfaction des équipes » renforcées.

## Fabriquer « à la demande » :

Coût de stock faible, apport d'une solution pour chaque client.





# Mise en place de Beelse Cloud Manufacturing



# BCM en quelques mots

## Un entrepôt de pièces numériques

The image displays two screenshots of the BCM digital parts warehouse interface. The top screenshot shows a list of parts in the 'Entrepôt (54 pièces)' view. The bottom screenshot shows a detailed view of a specific part, including a 3D model and technical data.

**Entrepôt (54 pièces)**

Organisation : Machine Performa... John Piton

Tableau de bord  
Entrepôt  
Devis  
Commandes  
Administration

Filtres

Type de production : Prototypage/Maquette (1) Pièce fonctionnelle/Téle (47)

Statut : Nouvelle pièce (26) Homologation en cours (19) Homologée (9)

Par catégorie

Rechercher

| Statut | Nom   | Description        | Reference interne | Type de production   | Date de création         | Demander modification    | Action |
|--------|---|--------------------|-------------------|----------------------|--------------------------|--------------------------|--------|
| ✓      | VERROU RADIAEUR v14 - MD                    |                    |                   | Prototypage/Maquette | 13 septembre 2021, 10:24 | 13 septembre 2021, 11:20 | 🛒      |
| ✓      | SUPPORT RADIAEUR v14 - MD                   |                    |                   | Prototypage/Maquette | 1 septembre 2021, 15:29  | 13 septembre 2021, 11:11 | 🛒      |
| ✓      | 3_TK_Loading_3ht_asty                       |                    |                   | Prototypage/Maquette | 31 mars 2021, 14:18      | 23 août 2021, 19:11      | 🛒      |
| ✓      | Visier                                      | Visier du Laser B7 | rl527375384       | Prototypage/Maquette | 29 septembre 2020, 19:21 | 23 août 2021, 19:11      | 🛒      |
| ✓      | outil_silicongage_v2_Pour_BCM               |                    |                   | Prototypage/Maquette | 23 août 2021, 16:04      | 23 août 2021, 19:11      | 🛒      |
| ✓      | 3   |                    |                   |                      |                          |                          |        |
| ✓      | 3(1)  |                    |                   |                      |                          |                          |        |
| ✓      | support                                     |                    |                   |                      |                          |                          |        |
| ✓      | support GPS                                 |                    | FR-456933         |                      |                          |                          |        |
| ✓      | support GPS/spacer-syncoxa-2                |                    |                   |                      |                          |                          |        |
| ✓      | Carter                                      |                    |                   |                      |                          |                          |        |
| ✓      | Carter principal_DECRO_G-4_carter superieur |                    |                   |                      |                          |                          |        |
| ✓      | part 1                                      |                    |                   |                      |                          |                          |        |
| ✓      | Cale  |                    |                   |                      |                          |                          |        |
| ✓      | v5.3 support sample                         |                    |                   |                      |                          |                          |        |

Conditions générales

**Catégories :**

Tableau de bord  
Entrepôt  
Devis  
Commandes  
Administration

Conditions générales

Tarifs

Montant : 0 €

| Quantité       | Prix par pièce (HT) |
|----------------|---------------------|
| 1 à 4          | 9 €                 |
| 5 à 9          | 8 €                 |
| 10 à 19        | 7 €                 |
| À partir de 20 | 6 €                 |

ADN

Résultats de l'ADN

Mode expert

Pièce fonctionnelle (Laser)

Technologie

DL5

Matériau

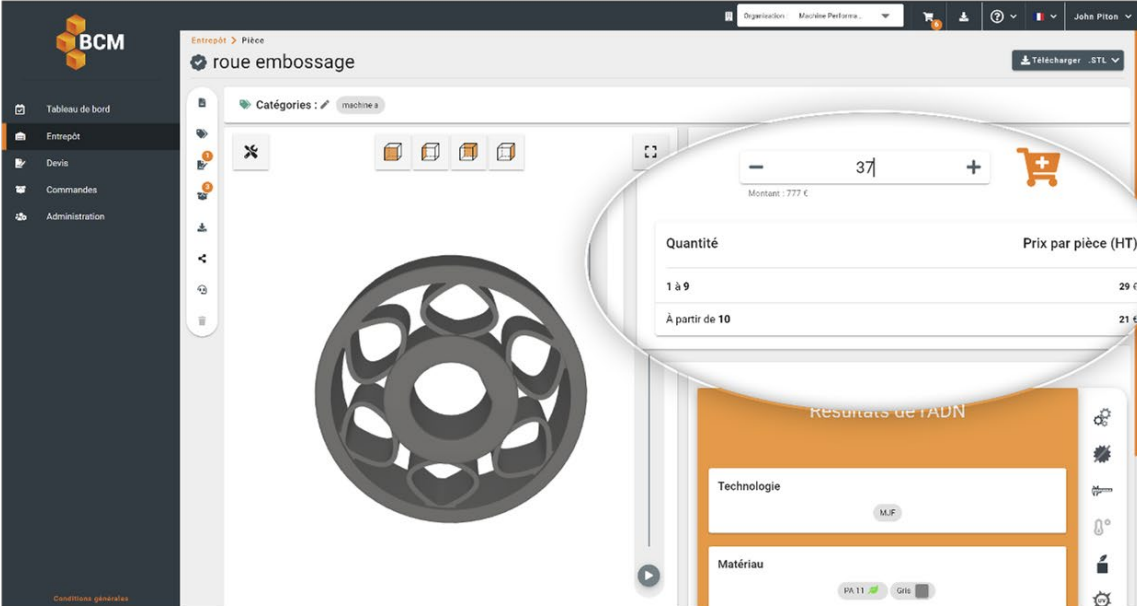
FR 11

Blanc



# BCM en quelques mots

Une production à la demande



The screenshot displays the BCM web application interface. On the left is a dark sidebar with navigation options: Tableau de bord, Entrepôt, Devis, Commandes, and Administration. The main content area shows a 3D model of a wheel with a complex, multi-spoke design. Above the model, there are icons for different views and a search bar. A shopping cart icon is visible in the top right corner. A table is overlaid on the right side of the screen, showing pricing information for the selected item.

| Quantité       | Prix par pièce (HT) |
|----------------|---------------------|
| 1 à 9          | 29 €                |
| À partir de 10 | 21 €                |

Additional details from the interface include: "Entrepôt > Pièce", "roue embossage", "Catégories : machine a", "Montant : 777 €", "Technologie: M.F", and "Matériau: PA 11".



# BCM en quelques mots

Un suivi des commandes en temps réel

The screenshot displays the BCM web application interface. On the left is a dark sidebar with navigation options: Tableau de bord, Entrepôt, Devis, Commandes (highlighted), and Administration. The main content area shows the order tracking page for 'Commande - F202001073053'. At the top, the order status is visualized as a progress bar with five steps: 1. Planifiée (checked), 2. Production (checked), 3. Préparation pour l'expédition (active), 4. Livraison, and 5. Commande Livrée. Below the progress bar, key order details are listed: Numéro de facture: F202001073053, Date de création: jeu. 20 mai 2021, 15:21, and Devise: €. The page is divided into two columns for 'Adresse de facturation' and 'Adresse de livraison', both for 'Machine Performance SAS' at '746, impasse Jérôme Munoz, 25 477 Rocher, France'. A table below shows the order items:

| Article                      | Quantité | Prix unitaire (HT) | Prix (HT) |
|------------------------------|----------|--------------------|-----------|
| support-GPspolar-synros-2    | 6        | 25,00 €            | 150,00 €  |
| Avantage Lot                 | 1        | -6,00 €            | -6,00 €   |
| Prix total des articles (HT) |          |                    | 84,00 €   |
| Prix de la livraison (HT)    |          |                    | 30,00 €   |

At the bottom left of the sidebar, there is a link for 'Conditions générales'.



# BCM en quelques mots

Commercialiser des pièces en gardant la main sur la propriété intellectuelle

Compte d'un fournisseur

The screenshot shows a supplier account interface for 'Casing\_hive'. It features a 3D model of a dark grey, square-shaped component with a central circular hole and a small rectangular slot. To the right of the model is a 'Tarifs' (Prices) section with a quantity input field set to '1' and a 'Montant: 38 €' label. Below this is a table with columns for 'Quantité' and 'Prix par pièce (HT)'. A pop-up window in the foreground displays the following price list:

| Prix par pièce (HT) |      |
|---------------------|------|
|                     | 38 € |
|                     | 32 € |
|                     | 30 € |
|                     | 28 € |

Compte de l'Entrepôt du Bricolage

The screenshot shows a warehouse account interface for 'Casing\_hive'. It features a 3D model of the same dark grey component as the supplier account. To the right is a 'Tarifs' section with a quantity input field set to '1' and a 'Montant: 38 €' label. Below this is a table with columns for 'Quantité' and 'Prix par pièce (HT)'. A pop-up window in the foreground displays the following price list:

| Prix par pièce (HT) |      |
|---------------------|------|
|                     | 42 € |
|                     | 36 € |
|                     | 34 € |
|                     | 32 € |



# **Comment BCM apporte une solution à l'Entrepôt du Bricolage ?**



## Réponse aux enjeux d'approvisionnement :

Approvisionnement en **J+5** avec BCM

Contre

J+60 en 2019  
J+120 en 2022

## Une nouvelle manière de travailler :

- Entrepôt numérique partagé entre magasins et fournisseurs
- Intégration des fournisseurs dans la démarche
- Éco Responsabilité forte sur le transport et le gaspillage (la juste quantité)

--> Augmentation du cycle de vie des produits commercialisés en magasin



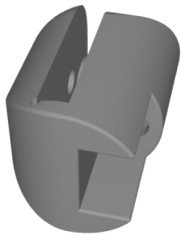
# Pilote sur 2 références

## Le support de roulette de cabine de douche

(en collaboration directe avec l'usine en chine.)

Gestion des pièces détachées en :

- garantie (2 ans)
- hors garantie



## Papillon de serrage polyvalent

(produit designé pour l'Entrepôt du Bricolage  
avec un usage multi usage.)

Gestion des pièces détachées hors  
garantie





# Méthodologie

1. Récupération des plan 3D ou 2D pour modélisation 3D
2. Intégration des données dans l'espace BCM de l'Entrepôt du Bricolage
3. Configuration de l'ADN de la pièce dans BCM pour répondre au CdC
4. Production de présérie pour test l'ADN de la pièce
5. Validation de la pièce dans BCM pour une production récurrente de l'unité à la série



# Objectifs

Production diffusée auprès de deux magasins pilotes

- Alimenter le SAV en pièces détachées produites à la demande, localement (AURA) et rapidement.
- Fournir un accessoire d'assemblage multi-usage directement en libre-service.



# Résultat

## Impacts positifs :

- Écologique
  - Transport (made china to made france)
  - Gaspillage pour l'Entrepôt du Bricolage (démarque et surstockage)
  - Réparabilité accentuée pour le client (dans le sens de la loi)
- Économique : **TCO**
  - Prix de vente compétitif
  - Zéro coût de stockage (save money)
  - Approvisionnement flexible et rapide (service client)
  - Service client amélioré grâce à la réactivité
  - Transport ( conteneur vs colissimo)
- Qualité :
  - Bénéfices des matériaux de meilleures factures utilisés dans le domaine de la fabrication additive



**L'étape suivante de la collaboration**



## Pour l'Entrepôt du Bricolage

- Diffuser l'usage de BCM dans tous les magasins pour les références déjà existantes
- Élargissement du nombre de pièces dans BCM

## Pour Beelse

- Créer une communauté de fournisseurs dans le secteur du Bricolage et du Retail au sens large
- Participer à la relocalisation de production et la réindustrialisation de la France



**Merci !**