

# SÉMINAIRE BÂTIMENT DURABLE

## GESTION DE CHANTIER CIRCULAIRE : VERS UNE OPTIMISATION DES FLUX

2 DÉCEMBRE 2022

### La logistique de chantier – Méthodes et outils de gestion

Florent Suain





# PRÉSENTATION DE L'ORATEUR

## La logistique de chantier : méthodes et outils de gestion

Florent SUAIN (Buildwise – le nouveau CSTC)

Florent Suain est ingénieur industriel en construction de formation. Il travaille depuis 2004 pour la division « Gestion & Qualité » du Centre Scientifique et Technique de la Construction. Celle-ci mène depuis de nombreuses années des missions de sensibilisation, d'information, de formation, d'aide directe et de recherche dans des domaines aussi variés que la gestion financière des entreprises, la planification de chantier, la logistique et la gestion de processus au travers d'approches telles que le Lean Construction ou la certification de système ISO 9001. L'objectif étant de contribuer à l'amélioration de l'organisation des entreprises de construction en Belgique.

En tant que conseiller, Florent a été confronté directement aux problèmes rencontrés par les entreprises (entreprises générales et sous-traitants) au niveau la gestion de leur flux entrants et sortants de matériaux. Ceci à la fois en termes de méthode de travail que d'outils de gestion venant appuyer les activités quotidiennes des équipes de chantiers. Cela se matérialise aux travers de différentes actions comme notamment :

- des formations et des accompagnements d'entreprises relatifs aux méthodes et aux outils de planification de chantier ;
- des recherches menées dans le cadre de la logistique telles que le projet Urbanwise ou le projet Brussels Construction Consolidation Center (mené entre autres en collaboration avec le laboratoire Durable & Circulaire du CSTC / Buildwise) ;
- des formations et des accompagnements relatifs au Lean Construction ;
- la coordination du groupe de travail Lean Construction Café ;

Ce séminaire sera l'occasion de revenir sur les enjeux opérationnel de la logistique de chantier, de donner des pistes d'amélioration en termes de méthode de travail pour les entreprises et les partenaires d'un projet et finalement de mettre en avant des outils innovants pouvant venir en support de cette chaîne logistique de chantier.

## OBJECTIFS DE LA PRÉSENTATION



- ▶ Sensibiliser sur les défis posés par la logistique de chantier
- ▶ Poser les bases d'une bonne gestion de l'approvisionnement
- ▶ Informer sur les outils logistiques existants

## LES DÉFIS DE LA LOGISTIQUE DE CHANTIER

### LA CHAÎNE D'APPROVISIONNEMENT

- ▶ **Méthodes de travail**
- ▶ **Outils**
  - ⇒ **L'analyse de flux**
  - ⇒ **L'installation de chantier dynamique et la méthode des 5S**
  - ⇒ **Le Plan Logistique de Chantier (PLC)**
  - ⇒ **La planification collaborative**
  - ⇒ **Les centres de consolidation construction**
  - ⇒ **Les outils numériques**

### CE QU'IL FAUT RETENIR

## LES DÉFIS DE LA LOGISTIQUE DE CHANTIER

### LA CHAÎNE D'APPROVISIONNEMENT

- ▶ Méthodes de travail
- ▶ Outils
  - ⇒ L'analyse de flux
  - ⇒ L'installation de chantier dynamique et la méthode des 5S
  - ⇒ Le Plan Logistique de Chantier (PLC)
  - ⇒ La planification collaborative
  - ⇒ Les centres de consolidation construction
  - ⇒ Les outils numériques

### CE QU'IL FAUT RETENIR...

## Objectifs

Les bons matériaux...



Au bon moment...



En bonne qualité et quantité...



Au bon endroit...

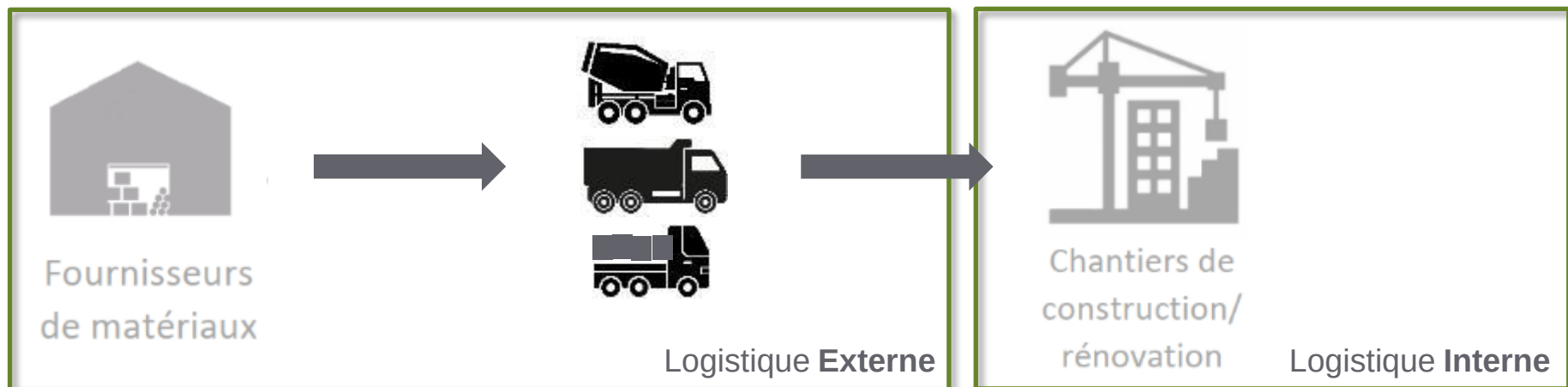


Avec un minimum de manutention...



Pour un minimum de stock...

## Points d'amélioration



Ponctualité  
 Livraisons simultanées  
 Camions en attentes  
 Camions inadaptés  
 Livraisons non complètes ou erronées  
 Déplacements en cours de journée  
 Retours de matériaux  
 ...

Sur-stockage sur chantier  
 Organisation du stockage  
 Conditionnements inadaptés  
 Occupation de la grue  
 Excès de manutentions  
 Gestion des déchets, des matériaux de réemploi  
 Pénibilité pour les équipes  
 ...

## Les conséquences

Productivité



Environnement



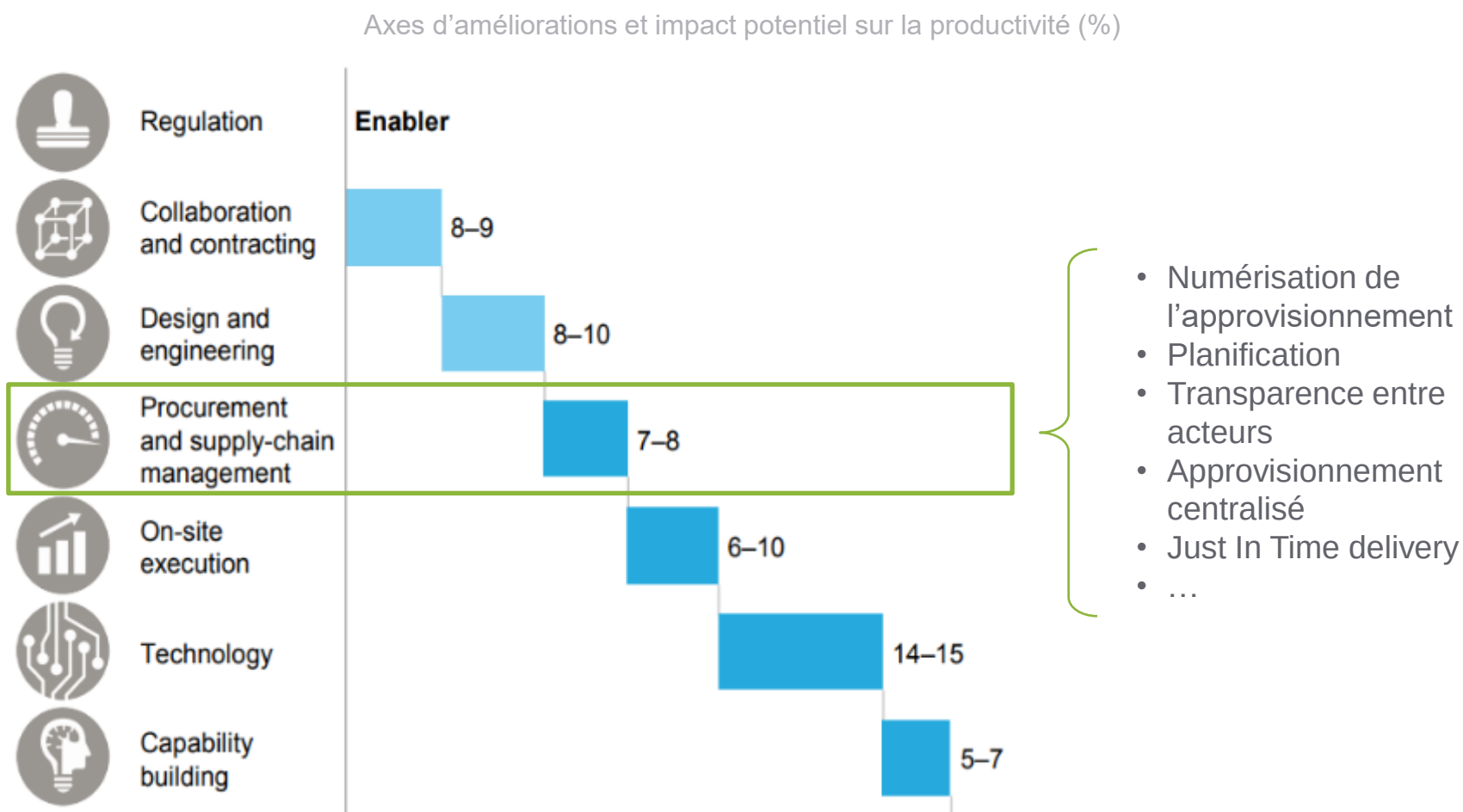
Sécurité



Bien-être

9

LES DÉFIS DE LA LOGISTIQUE DE CHANTIER



Source : McKinsey Global Institute analysis, *Reinventing construction: a route to higher productivity*, february 2017

## LES DÉFIS DE LA LOGISTIQUE DE CHANTIER

### LA CHAÎNE D'APPROVISIONNEMENT

- ▶ **Méthodes de travail**
- ▶ **Outils**
  - ⇒ **L'analyse de flux**
  - ⇒ **L'installation de chantier dynamique et la méthode des 5S**
  - ⇒ **Le Plan Logistique de Chantier (PLC)**
  - ⇒ **La planification collaborative**
  - ⇒ **Les centres de consolidation construction**
  - ⇒ **Les outils numériques**

## CE QU'IL FAUT RETENIR...



12

OUTILS – L'ANALYSE DE FLUX

1. Analyse documents

- Métré, CDC, plans, planning

2. Quantification

- Quantité de matériaux et nombre de palettes par phase

| Flux IN        |                                         |                 | Palettes       |            |        |             |        |             |          |           |             |                                         |
|----------------|-----------------------------------------|-----------------|----------------|------------|--------|-------------|--------|-------------|----------|-----------|-------------|-----------------------------------------|
| Phase          | Matériaux                               | Commentaire     | Coefficient(s) |            |        |             |        |             | Valeur   | # Eq. PAL | Commentaire | Source(s)                               |
|                |                                         |                 | Valeur         | unité      | Valeur | unité       | Valeur | unité       |          |           |             |                                         |
|                |                                         |                 |                |            |        |             |        |             |          | 0         |             |                                         |
| Infrastructure |                                         |                 |                |            |        |             |        |             |          | 0         |             |                                         |
| Infrastructure |                                         |                 |                |            |        |             |        |             |          | 0         |             |                                         |
| Infrastructure |                                         |                 |                |            |        |             |        |             |          | 0         |             |                                         |
| Infrastructure |                                         | vois plus bas   |                |            |        |             |        |             |          | 0         |             |                                         |
| Infrastructure |                                         | vois plus bas   |                |            |        |             |        |             |          | 0         |             |                                         |
| Infrastructure |                                         |                 |                |            |        |             |        |             |          | 0         |             |                                         |
| Infrastructure | Béton - Bloc, Dalle, Pav                | volle blokken 3 | 12.5           | blokken/m² | 50     | kken/pallet | 30     | kg/blok     | 0.25     | 34        |             | <a href="https://www">https://www</a>   |
| Infrastructure | Béton - Bloc, Dalle, Pav                | 10 mm voeg      | 0.82669        | kg/blok    | 25     | kg/zak      | 42     | kken/pallet | 0.009842 | 2         |             | <a href="https://www">https://www</a>   |
| Infrastructure |                                         |                 |                |            |        |             |        |             |          | 0         |             |                                         |
| Infrastructure | Ciment/Chape                            | 2 mm dikte      | 4              | kg/m²      | 25     | kg/zak      | 42     | kken/pallet | 0.00381  | 1         |             | <a href="https://www">https://www</a>   |
| Infrastructure | Plastique - Protection (t               | 3-6 mm dikte    | 4.5            | kg/m²      | 32     | kg/pot      | 20     | tten/pallet | 0.007031 | 4         | hypothese:  | <a href="http://files">http://files</a> |
| Infrastructure | Plastique - Protection (type Platon...) |                 | 0.62           | kg/m²      | 22.5   | m²/rol      | 9      | llen/pallet | 0.004938 | 2         |             | <a href="http://www">http://www</a>     |
| Infrastructure |                                         |                 |                |            |        |             |        |             |          | 0         |             |                                         |

13

OUTILS – L'ANALYSE DE FLUX

3. Planning

- Hypothèse : # PEU (Pallet Equivalent Unit) distribué sur la durée de la phase

4. Transport palettes

- Types transport : ≤ 3.5 T, 3.5-7.5 T, ≥ 7.5 T, camions électriques, cargobikes
- Hypothèses
  - % distribution transport (type et horaire)
  - # PEU / type de camion (8 – 14 – 20 PEU)

| Matériaux                                                   | Conditionnement | Unité | TOTAL              |           | Prépar   |           | Terrasse |           | Infrastructu |           | Gros-    |           | Façade   |           | Toiture  |           | Parachève |           | Techniq  |           | Extérie  |           | Autres   |           |
|-------------------------------------------------------------|-----------------|-------|--------------------|-----------|----------|-----------|----------|-----------|--------------|-----------|----------|-----------|----------|-----------|----------|-----------|-----------|-----------|----------|-----------|----------|-----------|----------|-----------|
|                                                             |                 |       | Quantité matériaux | #Palettes | Quantité | #Palettes | Quantité | #Palettes | Quantité     | #Palettes | Quantité | #Palettes | Quantité | #Palettes | Quantité | #Palettes | Quantité  | #Palettes | Quantité | #Palettes | Quantité | #Palettes | Quantité | #Palettes |
| Béton - Bloc, Dalle, Pavé                                   | m <sup>3</sup>  |       | 25                 | 34        | 0        | 0         | 0        | 0         | 25           | 34        | 0        | 0         | 0        | 0         | 0        | 0         | 0         | 0         | 0        | 0         | 0        | 0         | 0        | 0         |
| Béton - Bloc, Dalle, Pavé - mortier                         | m <sup>3</sup>  |       | 134                | 2         | 0        | 0         | 0        | 0         | 134          | 2         | 0        | 0         | 0        | 0         | 0        | 0         | 0         | 0         | 0        | 0         | 0        | 0         | 0        | 0         |
| Béton - Bloc, granulats légers (argex)                      | m <sup>3</sup>  |       | 293                | 190       | 0        | 0         | 0        | 0         | 0            | 0         | 293      | 190       | 0        | 0         | 0        | 0         | 0         | 0         | 0        | 0         | 0        | 0         | 0        | 0         |
| Béton - Bloc, granulats légers (argex) - mortier            | m <sup>3</sup>  |       | 29                 | 2         | 0        | 0         | 0        | 0         | 0            | 0         | 29       | 2         | 0        | 0         | 0        | 0         | 0         | 0         | 0        | 0         | 0        | 0         | 0        | 0         |
| Béton - Coulé                                               | m <sup>3</sup>  |       | 1422               | 0         | 0        | 0         | 0        | 0         | 1376         | 0         | 0        | 0         | 0        | 0         | 46       | 0         | 0         | 0         | 0        | 0         | 0        | 0         | 0        | 0         |
| Béton - Coulé (pieux)                                       | m <sup>3</sup>  |       | 232                | 0         | 0        | 0         | 0        | 0         | 232          | 0         | 0        | 0         | 0        | 0         | 0        | 0         | 0         | 0         | 0        | 0         | 0        | 0         | 0        | 0         |
| Béton - Élément préfabriqué (colonnes, pieux, balcons, ...) | m <sup>3</sup>  |       | 41                 | 0         | 0        | 0         | 0        | 0         | 0            | 0         | 41       | 0         | 0        | 0         | 0        | 0         | 0         | 0         | 0        | 0         | 0        | 0         | 0        | 0         |
| Béton - Élément préfabriqué (poutres)                       | m <sup>3</sup>  |       | 98                 | 0         | 0        | 0         | 0        | 0         | 98           | 0         | 0        | 0         | 0        | 0         | 0        | 0         | 0         | 0         | 0        | 0         | 0        | 0         | 0        | 0         |

Image CSTC

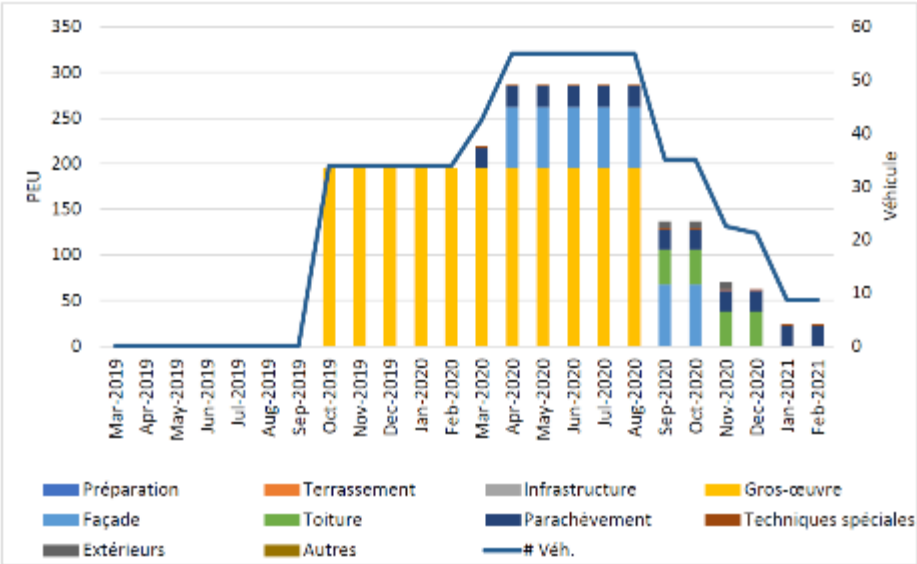


Image CSTC

## Installation de chantier dynamique



Phase 1



images BPC

Phase 2

## Les 5S pour l'organisation de l'installation de chantier



image Delta Partner

## Contenu d'un PLC

- ▶ L'analyse des risques et des opportunités
- ▶ L'analyse de flux
- ▶ L'organisation des flux entrants et sortants
- ▶ La/les procédure(s) de gestion des approvisionnements
- ▶ Le monitoring de la chaîne
- ▶ Les responsabilités
- ▶ Objectifs du chantier

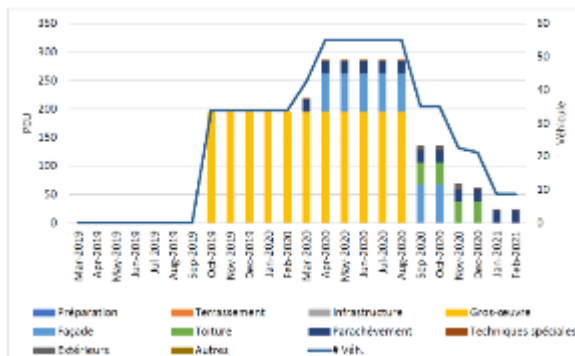


Image CSTC



Image BPC



Image BPC

16

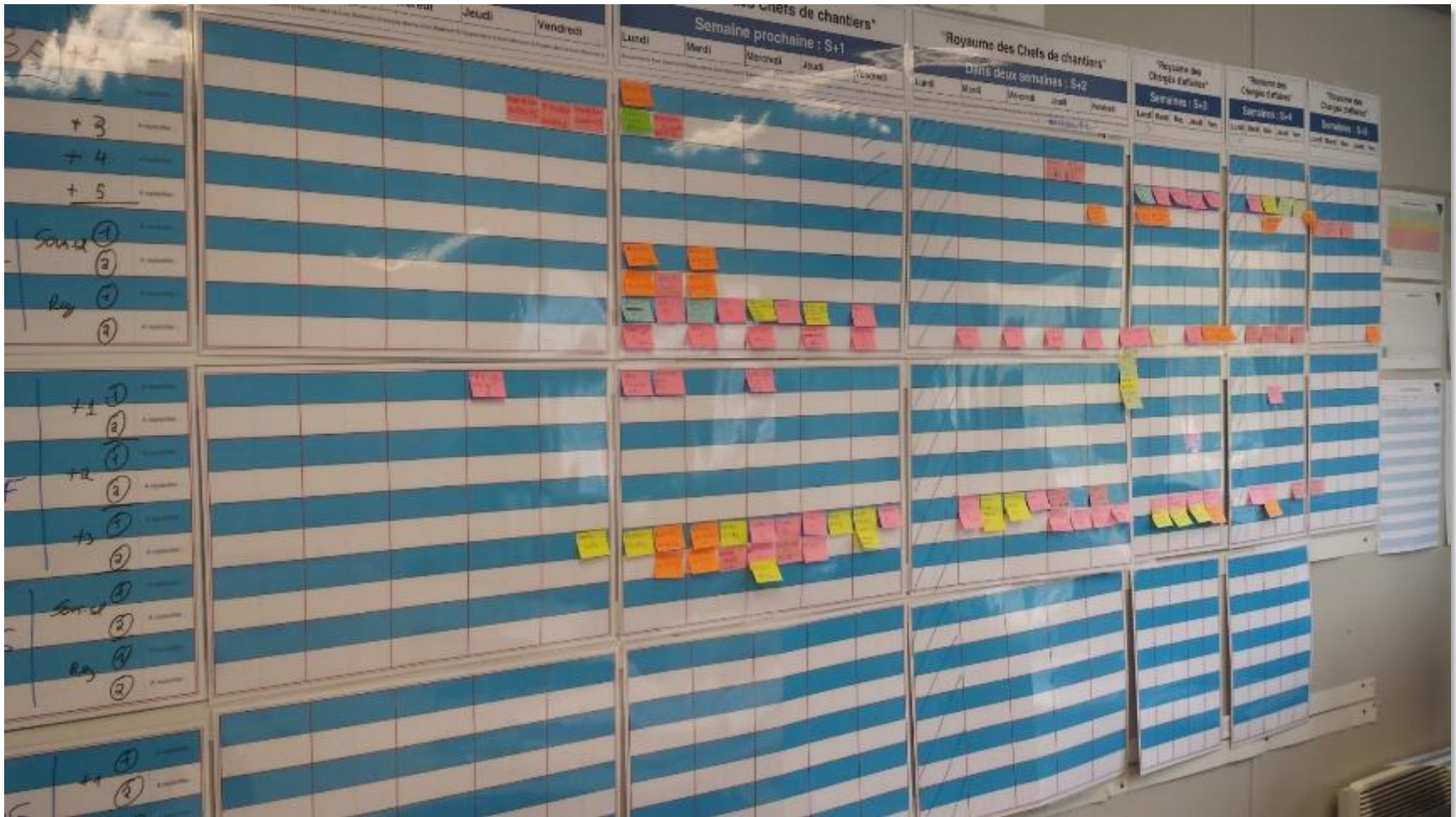
OUTILS – LA PLANIFICATION COLLABORATIVE

Exemple d'un planning amont à l'exécution

| MAKE READY<br>Tableau de suivi préparation<br>Sous-Traitance et Achats |  |  |  | Projet: |  | Depuis début chantier: |  | 64 |  | jour |  | (Sem. : 13) |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|------------------------------------------------------------------------|--|--|--|---------|--|------------------------|--|----|--|------|--|-------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
|------------------------------------------------------------------------|--|--|--|---------|--|------------------------|--|----|--|------|--|-------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|

# 17 OUTILS – LA PLANIFICATION COLLABORATIVE

Exemple d'un planning de production hebdomadaire et collaboratif





**19** OUTILS – LES CENTRES DE CONSOLIDATION**Services proposés/envisagés**

- ▶ Consolidation des matériaux
- ▶ Stockage sécurisé à 30' maximum du chantier
- ▶ Livraisons "*Just In Time/Just In Place*"
- ▶ Plateforme numérique de planification et de suivi des livraisons
- ▶ Kitting
- ▶ Quality check
- ▶ Reverse logistic et massification
- ▶ Logistic Manager

## Fonctionnalités

- Création du projet
- **Gestion de stock chantier et CCC**
- **Gestion des transports**
- Rapportage

## A l'heure actuelle...

- Solutions payantes
- Public cible → Entreprises générales et leurs sous-traitants sur de grands chantiers

## Exemple d'un planning collaboratif des livraisons et de réservation des engins de levage

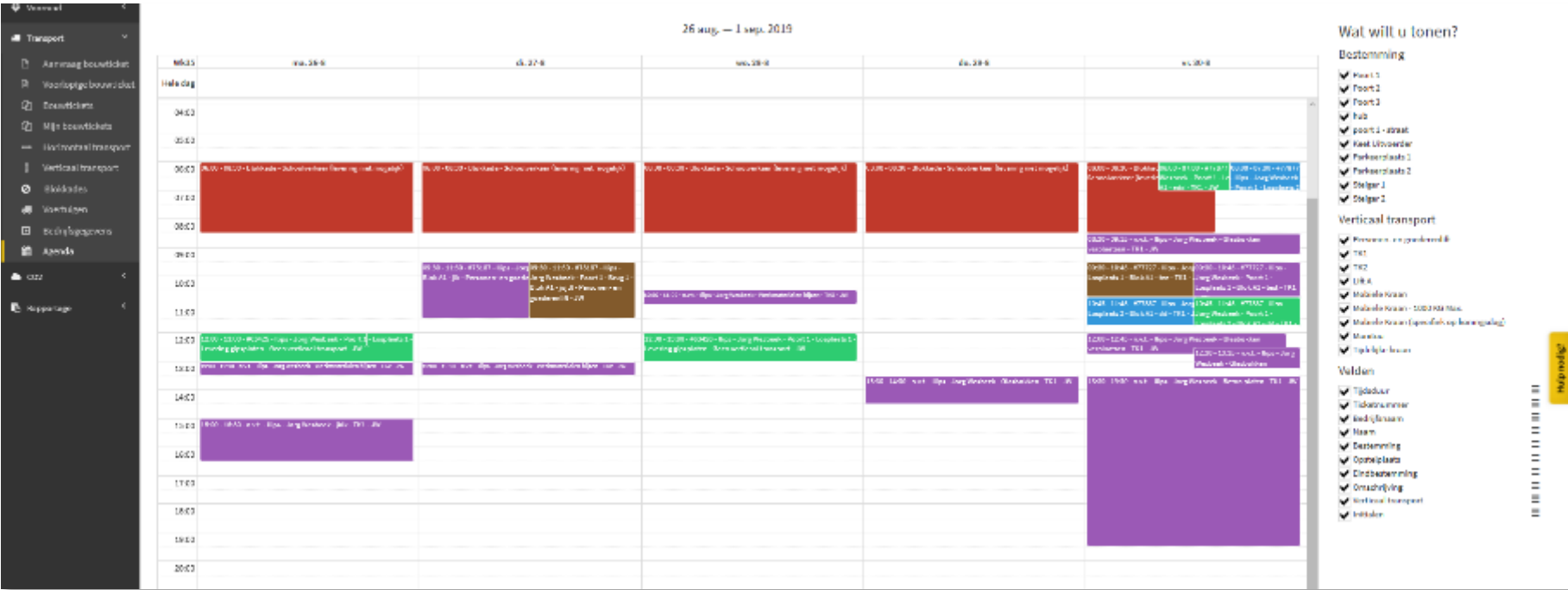


Image Shipit

## LES DÉFIS DE LA LOGISTIQUE DE CHANTIER

### LA CHAÎNE D'APPROVISIONNEMENT

- ▶ Méthodes de travail

- ▶ Outils

- ⇒ L'analyse de flux

- ⇒ L'installation de chantier dynamique et la méthode des 5S

- ⇒ Le Plan Logistique de Chantier (PLC)

- ⇒ La planification collaborative

- ⇒ Les outils numériques

- ⇒ Les centres de consolidation construction

### CE QU'IL FAUT RETENIR...



- ▶ Méthode de travail structurée et basée sur...
  - **Préparation** → via un PLC
  - **Pilotage** → via la planification collaborative
  - **Communication** → via des outils numériques
  - **Sensibilisation et formation** (gestionnaire et conducteur)



Mission du gestionnaire et du conducteur...

1. Planifier (**collaborativement**) les livraisons au plus près de l'exécution (sur la base du planning d'exécution et de l'avancement), afin de **viser un niveau de stock minimum sur chantier et d'éviter des livraisons simultanées**
2. Prendre les bonnes décisions logistiques pour **fiabiliser et améliorer la chaîne d'approvisionnement** afin de respecter le planning établi

## Guide bâtiment durable

[www.guidebatimentdurable.brussels](http://www.guidebatimentdurable.brussels)

- ▶ Thème | Gestion, chantier et participation
  - Solution | Lean construction

## Sites internet

- ▶ Site web du projet BCCC → <https://bccc.brussels/fr/>
- ▶ Outils numériques de logistique :
  - Solution Tiqit → <https://www.tiqit.nl/>
  - Solution Teamoty → <https://www.teamoty.io/fr/logistics/>
  - Solution Propergate → <https://propergate.co/>
  - Solution Ilips → <https://www.ilips.nl/>

## Ouvrages

- ▶ Fabien Font & Hervé Grua (IMMA), (2018), *Lean Construction – Optimiser coûts, qualité, ...*, Dunod
- ▶ Christian Hohmann, (2010), Guide pratique des 5S et du management visuel, Broché

**Florent SUAIN ing.**

Conseiller Principal Senior

Buildwise

☎ + 32 716 44 40

✉ [florent.suain@buildwise.be](mailto:florent.suain@buildwise.be)

**Buildwise**

IS HET NIEUWE WTCB  
EST LE NOUVEAU CSTC



MERCI POUR VOTRE ATTENTION