

# Maîtres d'ouvrage du BTP : Comment une organisation logistique permet- elle de préserver la santé-sécurité des salariés et le bilan économique d'une opération ?

## Préventica Strasbourg Europe 2017

Le 8 novembre 2017

*Jacques BALZER, Ingénieur-conseil - Carsat Alsace-Moselle,  
Marc BURY, Ingénieur-conseil - Carsat Nord-Est*

# Sommaire

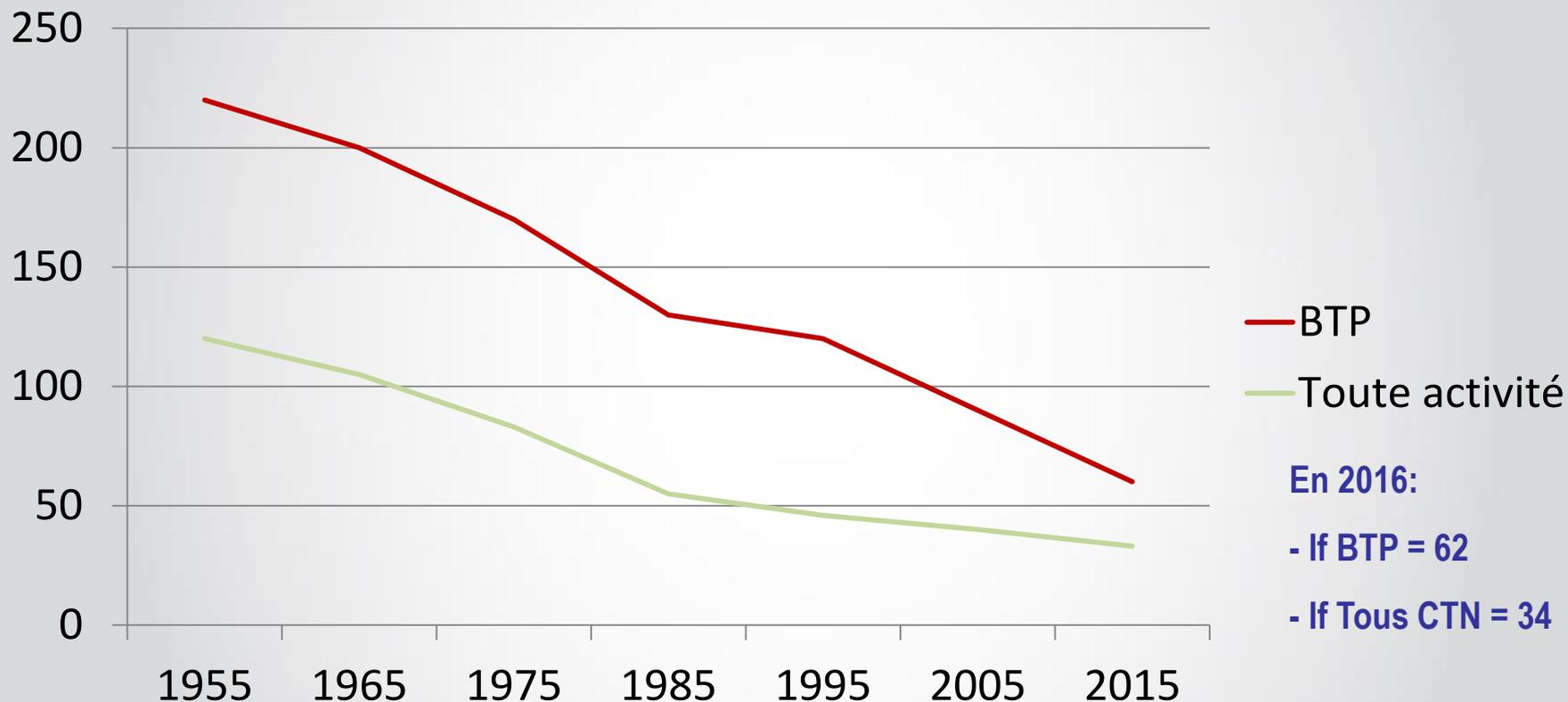
- Propos introductifs (Jacques Balzer, ingénieur-conseil Carsat-AM) :
  - La mise en commun des moyens : une obligation du maître d'ouvrage
  - Mise en évidence des avantages économiques d'une logistique bien organisée
- Table ronde autour d'exemples présentés par des maîtres d'ouvrage :
  - OPH de la Meuse : 66 Logements « Vosges-Lorraine » à Bar-le-Duc
  - Bouygues Immobilier : Ilot Bois
  - Batigère Nord-Est : Tour du Belvédère ZAC Danube
- Conclusions et perspectives d'actions pour les échéances 2018-2021 du Réseau Assurance Maladie / Risques Professionnels (Philippe BOURGES, ingénieur-conseil national à la CNAM-TS)

# Introduction

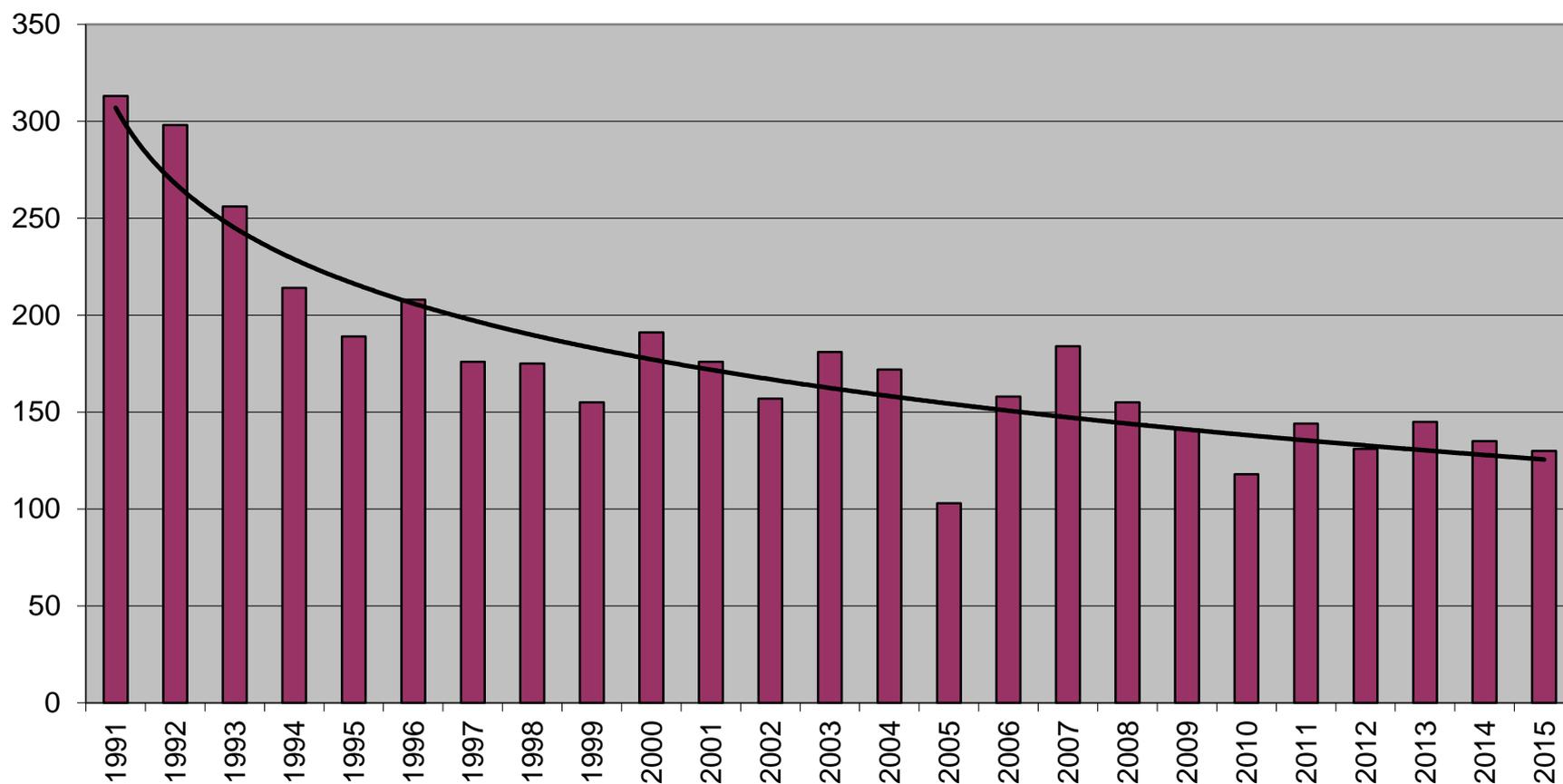
La mise en commun des moyens : une obligation du maître d'ouvrage.

Mise en évidence des avantages économiques d'une logistique bien organisée

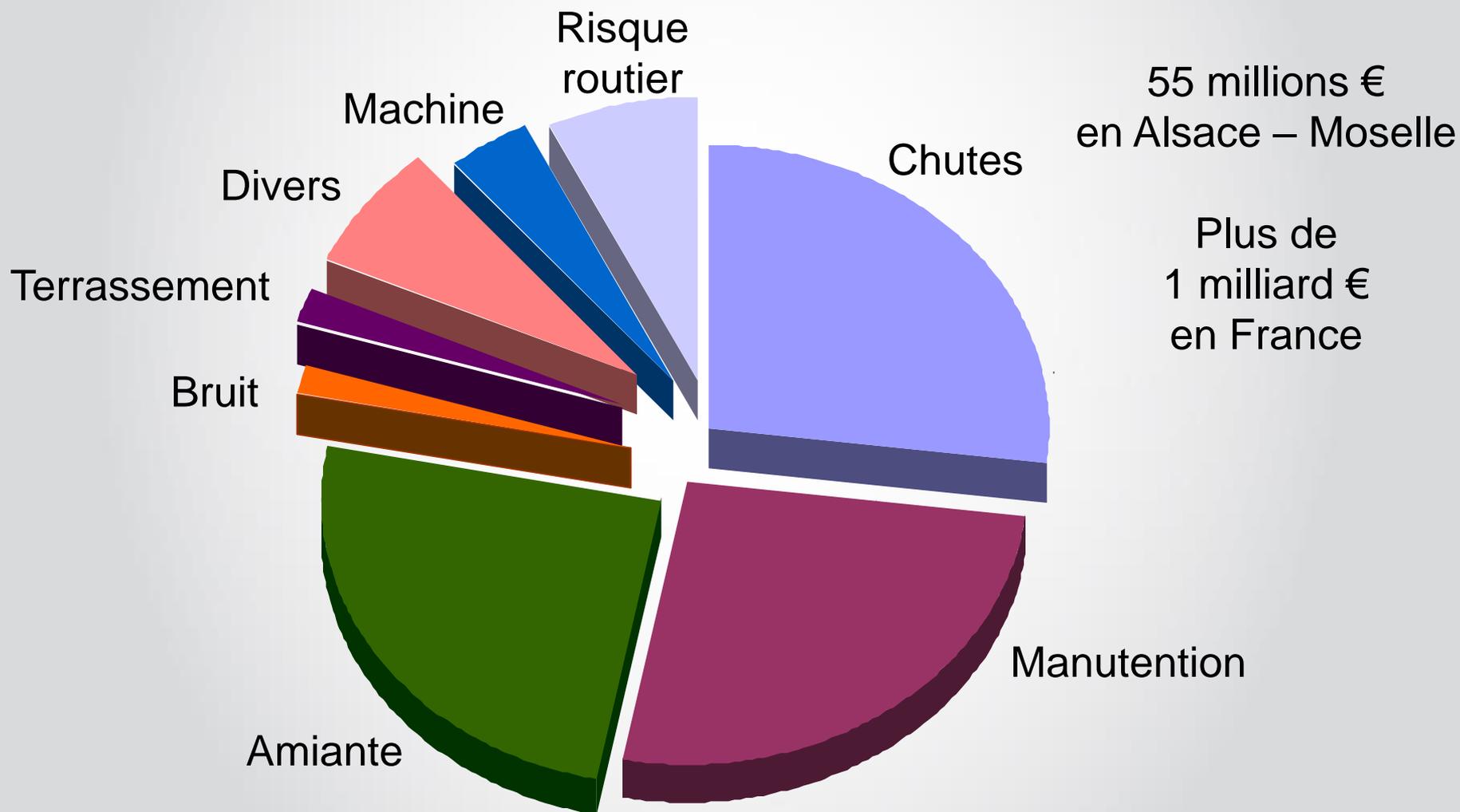
# Indice de fréquence (nombre AT/1000 salariés)



# Nombre AT mortels dans le BTP en France



# Dépenses AT/MP dans le BTP



# Les obligations du maître d'ouvrage

*Article L4531-1*

Afin d'assurer la sécurité et de protéger la **santé des personnes qui interviennent sur un chantier** de bâtiment ou de génie civil,

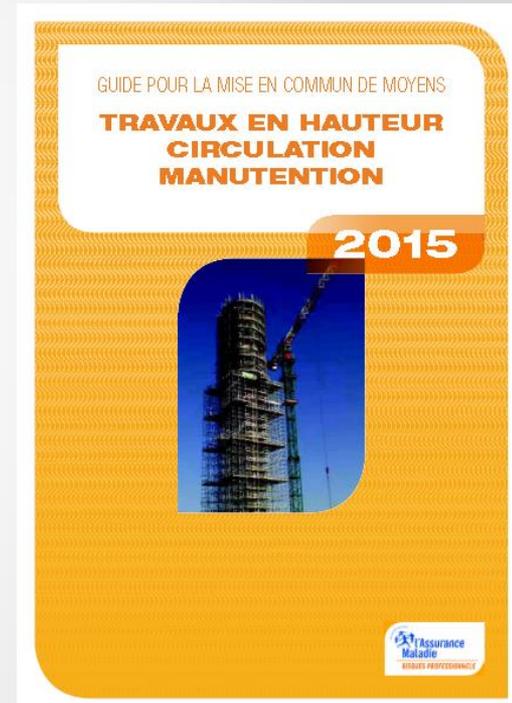
- le **maître d'ouvrage**,
- le maître d'œuvre et
- le coordonnateur en matière de sécurité et de protection de la santé mentionné à l'article L. 4532-4

**mettent en œuvre**, pendant la phase de conception, d'étude et d'élaboration du projet et pendant la réalisation de l'ouvrage, **les principes généraux de prévention**.



# Lots spécifiques

- Définition de prestations spécifiques :
  - **SCALP** : **S**écurisation des **C**irculations, des **A**ccès et **L**ivraison à **P**ied d'œuvre
  - **METAH** : **M**utualisation des **E**quipements de **T**ravail et d'**A**ccès en **H**auteur



# Etude comparative



Chantiers de construction :  
prévention des risques,  
logistique et avantage économique

ED 6186



Plateforme de  
transport



Recette à matériaux



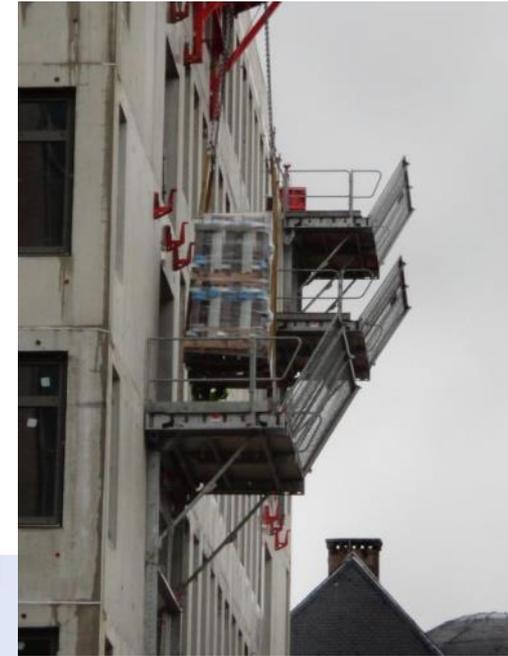
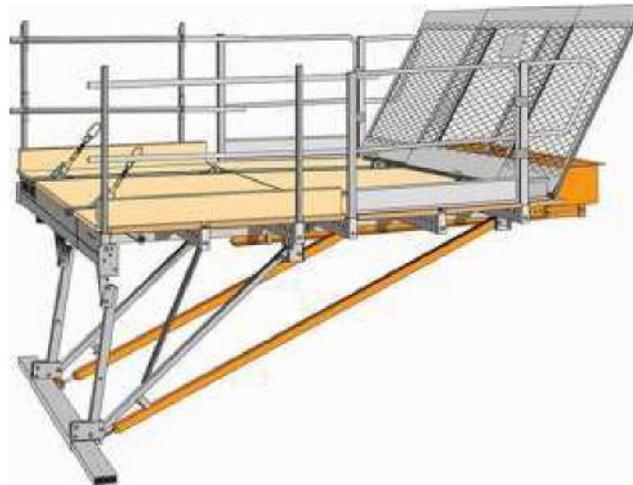
# Défaut d'organisation logistique



# Recettes à matériaux – Type échafaudage



# Recettes à matériaux - PTE



# Mise en service anticipée de l'ascenseur



## Avantages

- Transport personnel et outillage
- Système existant et peu onéreux
- Dessert tous les niveaux
- Disponible jusqu'à réception
- Vitesse linéaire de 34 à 92 m/minutes

## Contraintes

- Faible volume des charges
- Mise en service tardive
- Protection de la cabine
- Ligne téléphonique
- Risques de dégradation

# Plateforme de transport



# Conclusion

Dans cette étude (ED 6186), le chiffrage de l'impact économique, montre qu'une organisation adaptée pour les travaux de Partitions, Equipements techniques et Finitions est **rentable**.

**Elle conduit à un gain de plus de 5 % du montant des travaux concernés.**

A long terme cette logistique permettra de diminuer également de façon significative la sinistralité, et donc les coûts directs et indirects des Accidents du Travail et Maladies Professionnelles.

# Proposition de formation/accompagnement

*Afin de répondre aux enjeux :*

- économiques,*
- sociétaux,*
- réglementaires*

*les Carsat Alsace-Moselle et Nord-Est proposent de vous accompagner pour mettre en place des lots SCALP et METAH sur vos opérations.*

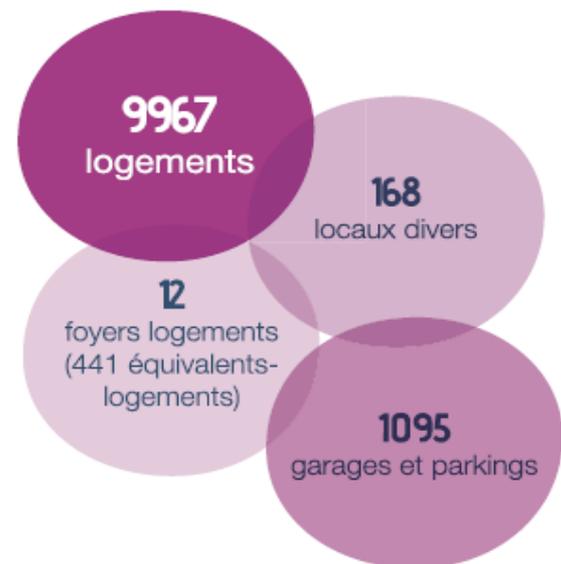


# OPH de la Meuse



# OPH de la Meuse

## Présentation

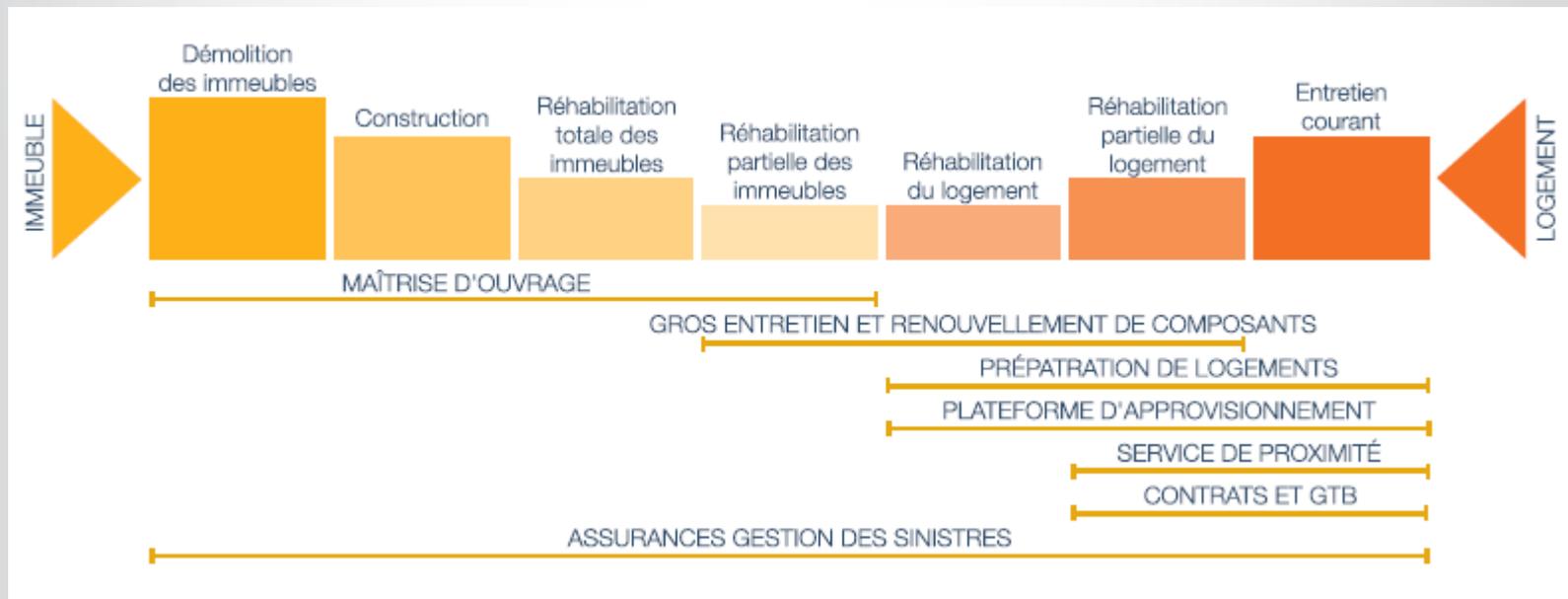


- Principal bailleur social du département, l'OPH de la Meuse gère près de 10 000 logements répartis sur 133 communes.
- 187 collaborateurs qui concentrent leur activité sur un objectif commun : permettre à chacun de se loger et offrir un confort de vie optimal aux résidents.

# OPH de la Meuse

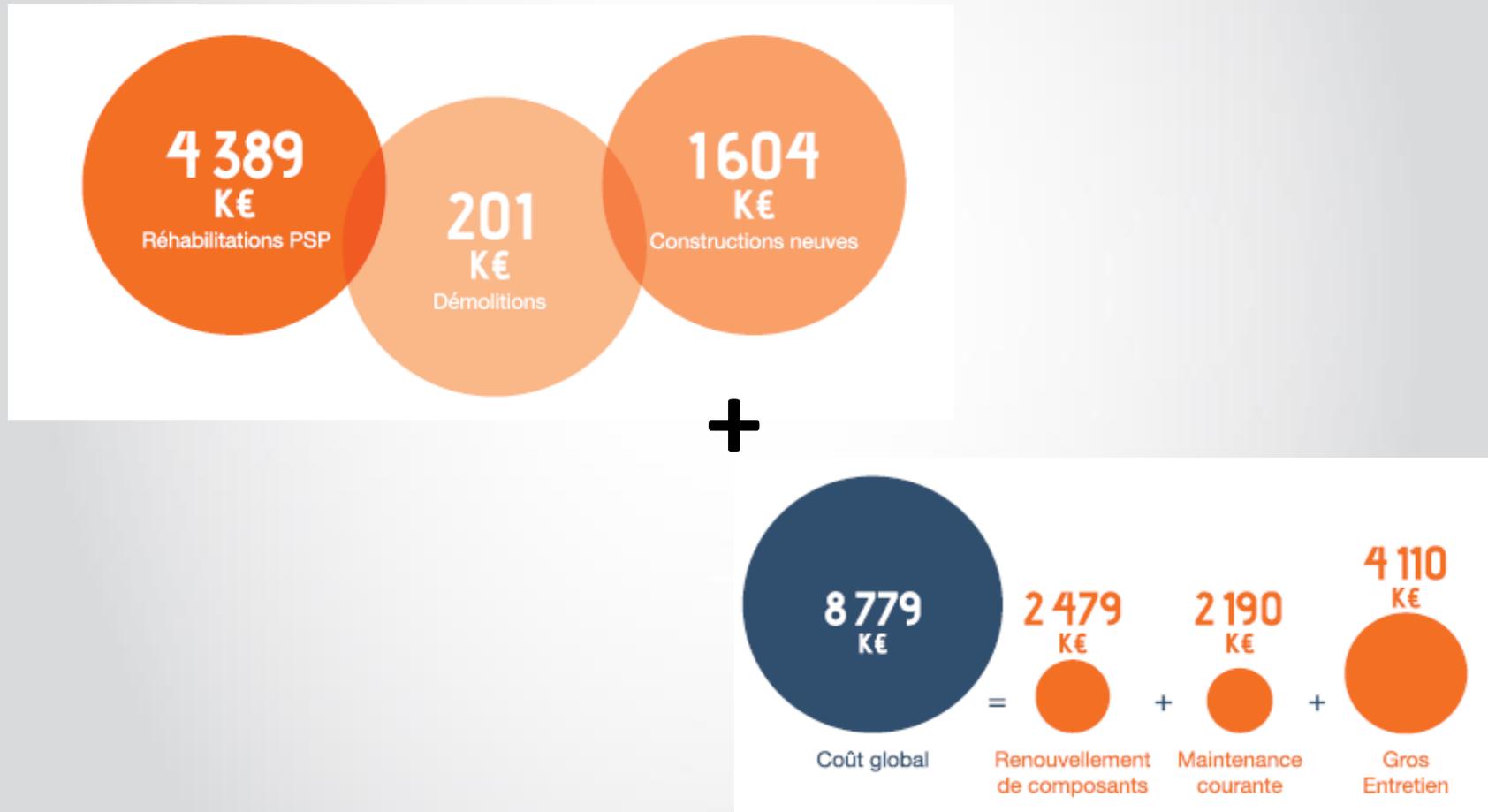
## Direction Gestion du Patrimoine et Maîtrise d'Ouvrage

La direction intervient du début à la fin de la durée de vie du bâtiment : de sa construction à sa déconstruction, en passant par la réhabilitation et l'entretien courant. La mise en œuvre de ces étapes découle pleinement de la réflexion déclinée dans le Plan Stratégique du Patrimoine (PSP).



# OPH de la Meuse

## Quelques chiffres



## Naissance d'une démarche

- Élément déclencheur :  
Journée de sensibilisation réalisée au sein de l'OPH de la Meuse en décembre 2015 par MM. Bury et Lagarde de la Carsat Nord-Est.
- Sensibilisation au sein du pôle Réhabilitation.
- Choix d'un chantier pilote pour la mise en œuvre de « bonnes pratiques »

## Le choix de l'opération

- Une réhabilitation ambitieuse, en site non-occupé, de 66 logements répartis sur 4 immeubles de la Côte Sainte-Catherine à Bar le Duc.

*Caractéristiques principales : budget travaux de 2 600 k€ HT; programme des travaux très étoffé (enveloppe, parties communes et logements) ; chantier de 18 mois ; 11 lots.*



## La mise en communs des moyens

- Création d'un lot spécifique :
  - échafaudages avec volées d'escaliers fixes,
  - dépassant de 1,10 m au niveau de la toiture terrasse,
  - 1 ascenseur à matériaux par immeuble.



## Premier bilan, à mi-opération

- Point positif : les entreprises utilisatrices des échafaudages et monte-matériaux en sont satisfaites.
- Point négatif : toutes les entreprises n'ont pas pu profiter des lifts à matériaux (positionnement loin d'être optimal, informations insuffisantes sur leur fonctionnement, etc.)
  - *pour les 2 dernières tranches de l'opération, l'implantation des équipements a été revue, et les entreprises davantage sensibilisées par le MOA et l'échafauteur.*

## Améliorations nécessaires de la démarche en vue des prochaines opérations

- Sensibiliser les maîtres d'œuvre et les coordonnateurs SPS de nos projets.
- Travailler en collaboration étroite avec la CARSAT, notamment sur certaines problématiques particulières.
- Améliorer le descriptif du lot relatif aux échafaudages et à la mise en commun des moyens.
- Valoriser la mise en commun des moyens de levage.

## Passer d'un chantier R+3 à R+10

- L'une des futures opérations où seront appliquées cette méthodologie et ces bonnes pratiques :

### La réhabilitation thermique de 174 logements, Quartier Pré l'Evêque, à Verdun

*Isolation thermique et étanchéité  
des toitures terrasses, réfection des  
couronnements, remplacement des  
menuiseries extérieures PVC*

**Montant des travaux : 2 822 000 € HT**

**Durée du chantier : 17 mois**

**4 immeubles en R+10**



- Un chantier où la mise en commun des moyens prendra tout son sens et sera bénéfique à l'ensemble des intervenants.

# OPH de la Meuse

## Intérêt global et avantages pour les entreprises et le MOA

- Prévention des risques,
- Accroissement de la sécurité des intervenants,
- Meilleure organisation de chantier,
- Gain de productivité et économie sur les coûts de main d'œuvre, pour les entreprises et donc pour le MOA.

# OPERATION ILÔT BOIS



MAÎTRE D'OUVRAGE : BOUYGUES IMMOBILIER  
PROJET DE CONSTRUCTION DE 146  
LOGEMENTS  
IMMEUBLE EN BOIS DE 11 ETAGES  
Avenue de Vitry Le François à STRASBOURG

# Bouygues Immobilier



## OPERATION ILÔT BOIS



# Bouygues Immobilier



## OPERATION ILÔT BOIS



# Bouygues Immobilier



## OPERATION ILÔT BOIS



### DESCRIPTION

Le projet concerne la réalisation d'un bâtiment en 3 plots à usage d'habitation collective comprenant des commerces à rez-de-chaussée et 146 logements.

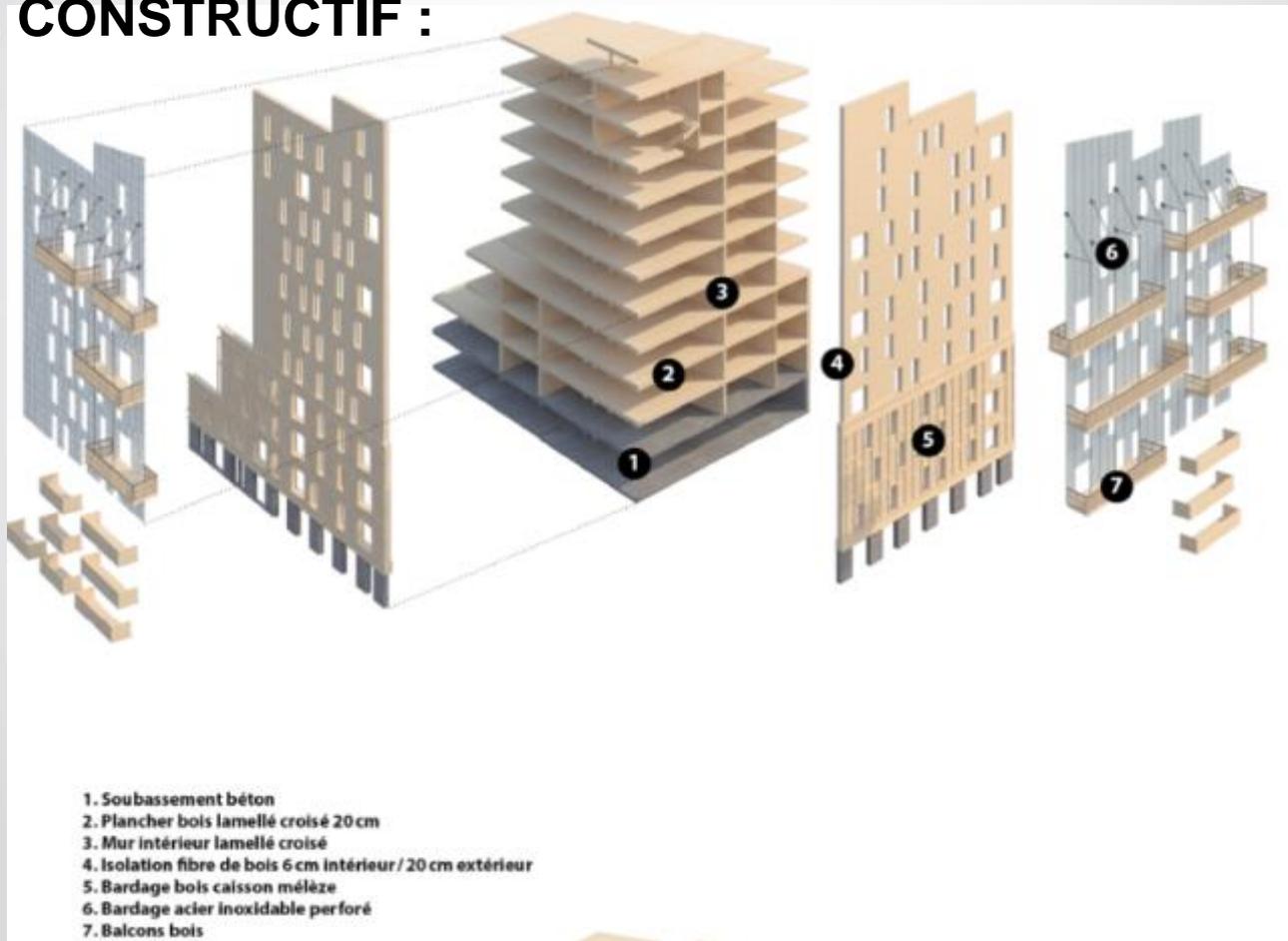
La structure du rez de chaussée et du vide sanitaire est en béton armé, l'ensemble des étages en ossature bois (type CLT et ossature)

Les immeubles sont de type :

- Plot A : R+11
- Plot B : R+8
- Plot C : R+8



### PRINCIPE CONSTRUCTIF :



# Bouygues Immobilier



## OPERATION ILÔT BOIS



Les constructions fondations, vide sanitaire et RDC sont classiques.

La construction de la structure bois des étages est constituée d'éléments préfabriqués. Les avantages :

Déchargement, stockage :

- Aucune manutention pour les déchargements et stockages : les remorques sont décrochées sur l'aire de livraison.
- Les éléments de construction sont préélingués et directement grutés pour la mise en place.
- Aucune manutention pour les basculements, retournements ou reprises.

# Bouygues Immobilier



## OPERATION ILÔT BOIS



### ILLUSTRATIONS PHASE CHANTIER :



# Bouygues Immobilier



## OPERATION ILÔT BOIS



### Mise en œuvre en sécurité des protections collectives :

- **PAROIS VERTICALES** : Pose des protections collectives dans les baies dont la hauteur d'allège est inférieure à 1,00 mètre, depuis le sol avant le grutage. Il sera étudié la possibilité de poser les menuiseries extérieures définitives dans les baies, depuis le sol avant les opérations de grutage.
- **PLANCHERS** : Pose des protections collectives périphériques sur chaque élément, permettant la circulation en sécurité des personnes sur ceux-ci, dès la pose (idem dispositifs utilisés pour la pose de prédalles). Les protections collectives sont positionnées à une distance adaptée du bord pour l'assemblage des éléments de planchers suivants. Les protections collectives sont positionnées à une distance adaptée des rives du bâtiment, pour la pose en sécurité des parois verticales du niveau concerné.

# Bouygues Immobilier



## OPERATION ILÔT BOIS



Mise en œuvre en sécurité des éléments constructifs sur les façades :

- Pose des supports métalliques des consoles des balcons, depuis le sol avant le grutage.
- Etude pour la pose de tous les éléments qui pourraient être fixés sur les parois verticales, depuis le sol avant le grutage.
- Pour des opérations à venir, il pourrait être étudié la pose en usine des isolants et habillages des façades.

# Bouygues Immobilier



## OPERATION ILÔT BOIS



Approvisionnement des matériaux lourds ou volumineux nécessaires aux travaux de second-œuvre (qui ne peuvent être approvisionnés par les ascenseurs), par grutage :

- L'absence d'étaisements permet la dépose des matériaux dans les étages, avant la pose du plancher haut du niveau concerné.
- Planifier en amont les quantités de matériaux à approvisionner et les espaces nécessaires à chaque étage.

# Bouygues Immobilier



## OPERATION ILÔT BOIS



### Mise en service anticipée des ascenseurs :

- Il est prévu la mise en service anticipée des ascenseurs, afin de faciliter la circulation verticale des personnes et les approvisionnements.

Risque Incendie - Point de vigilance sur les étages en cours de construction, jusqu'à la pose de l'ensemble des protections définitives contre le feu sur les éléments bois :

- Donner la priorité à la pose des protections définitives contre le feu sur les éléments bois
- Pas de stockage de matériaux inflammables dans les étages concernés
- Evacuer les déchets à mesure de leur production
- Pas de travaux par point chaud ou générant des étincelles dans les étages concernés
- Interdiction de fumer dans les étages concernés
- Prévoir la présence d'extincteurs dans les étages concernés

# Batigère

## Rue du Chevreuil Tour du Belvédère ZAC Danube

## Zoom sur les chiffres clés du Groupe BATIGERE

**32 000** logements dans le Grand Est

**34 000** logements en IDF

**4 000** logements en Rhône-Alpes

**70 000** logements et équivalents logements

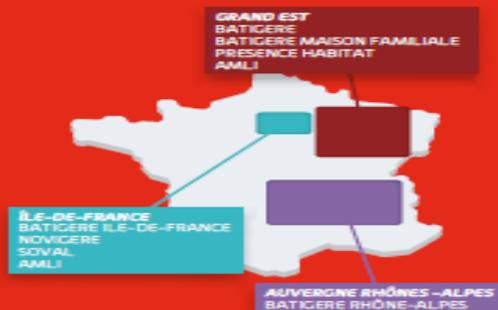
**250 millions** d'investissements sur le patrimoine

**1 735 dépôts** de dossiers en constructions neuves et acquisition amélioration

**353 ventes** à l'unité

**1 248 collaborateurs**

### Implantations du Groupe



## Le groupe BATIGERE

Couvernance  
du groupe

**B** BATIGERE  
GROUPE

Dominique DUBAND  
Nicolas ZITOLI



Direction du  
groupe

**B** BATIGERE

Claude KNAPIK  
Michel CIESLA  
Olivier RIGAULT



**B** BATIGERE  
ILE-DE-FRANCE

**B** NOVIGERE  
L'Expert en Logement social

**B** PRESENCE  
HABITAT

**B** amli

**B** SOVAL  
E.S.H. du Val de Seine

**B** BATIGERE  
RHÔNE-ALPES

**B** BATIGERE  
MAISON FAMILIALE

**B** GIE  
AMPHITHEATRE

**B** BATIGERE DEVELOPPEMENT  
GRAND PARIS

**B** BATIGERE DEVELOPPEMENT  
GRAND EST

**CEH**  
CONSTRUCTIONS

### Au delà du Groupe Batigere, un Réseau national

BATIGERE, depuis 2010, est à l'initiative du Réseau BATIGERE qui fédère 16 Entreprises Sociales de l'Habitat, 4 coopératives, 2 sociétés de logement intermédiaire et une association.

Le Réseau BATIGERE compte près de 150 000 logements et loge plus de 230 000 personnes sur sept régions du territoire national.

# Le programme immobilier : 4 rue du Chevreuil



- Démolition d'un bâtiment en délabrement
- Construction d'un immeuble collectif de 17 logements

- Appartements du T1 au T4  
3T1, 7 T2, 6T3 et 1T4
- 4 aires de stationnements
- Local à vélos

**Mise en place d'un ascenseur pendant  
pendant la phase chantier**

# Le programme immobilier : ZAC Danube



- Construction d'un immeuble collectif de 36 logements collectifs sur la ZAC Danube

Mise en place d'un ascenseur pendant la phase chantier pour accéder jusqu'au R+8

# Table ronde

- OPH de la Meuse : Delphine RICARD-LEHALLE, Responsable Adjoint DGPMO & Matthieu JEANNIN, Chargé d'opération
- Bouygues Immobilier : Philippe MICHEL, Directeur Technique Région Est & Claude BATSCHE, Coordonnateur SPS SOCOTEC
- Batigère Nord-Est : Raphaël DUFRAISSE, Chargé d'opérations immobilières
- Carsat : Jacques Balzer, ingénieur-conseil

# Conclusion

- CNAM-TS : Philippe BOURGES,  
ingénieur-conseil national

## Merci de votre attention

**Pour poursuivre les échanges, retrouvez nous sur le stand K20  
et venez retirer votre Webkey  
avec la présentation et les références documentaires utiles**