



**1<sup>ère</sup> Rencontre Régionale**

# LE RÉEMPLOI DANS LE BÂTIMENT

Diagnostic ressources, dépose soignée, matériauuthèque, réutilisation des matériaux...



## Le chantier pilote de l'Arsenal

---



**Sylvain DOUSSE**

*Rectorat de Besançon*



**ACADÉMIE  
DE BESANÇON**

*Liberté  
Égalité  
Fraternité*

# Rencontre régionale – Le réemploi dans le bâtiment

## Défis et opportunités pour une économie circulaire

Réhabilitation et la restructuration du bâtiment N de l'Arsenal à Besançon – Dousse Sylvain – DRI Besançon

- Présentation rapide du site,
- Le projet architectural retenu,
- L'expérimentation en économie circulaire,
- Un retour d'expérience (à chaud).

# Présentation du site

## 7 place Saint Jacques - Besançon

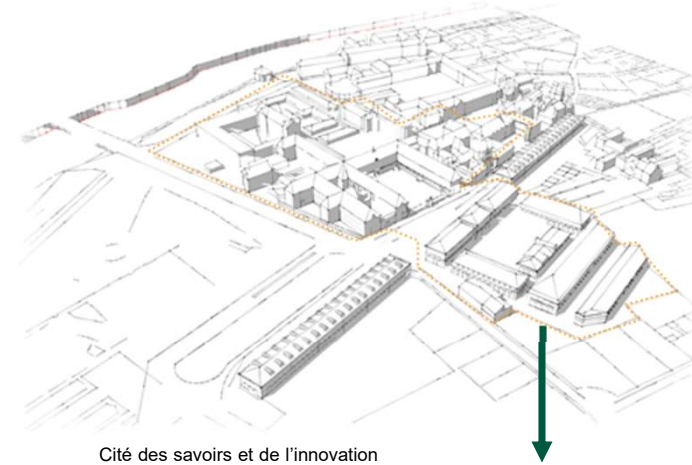
Le site de l'Arsenal à Besançon comme base de notre expérimentation.

Arsenal militaire de 1840, de conception simple (pierre et bois).

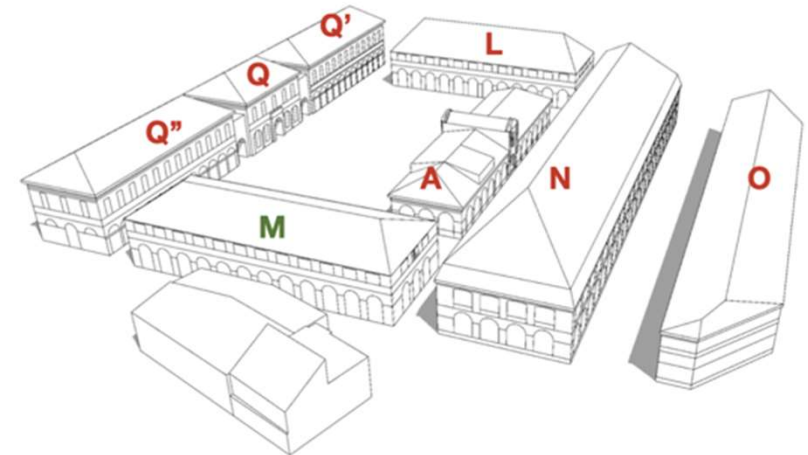
Une transformation importante dans les années 1970, avec l'arrivée, du béton, des fondations isolées, de l'enrobé et de l'amiante et une transformation des proportions architecturales.

Trois défis à relever :

- Retrouver des proportions cohérentes pour le bâtiment N,
- modifier notre conception de l'utilisation des ressources,
- gérer les pollutions.



Cité des savoirs et de l'innovation

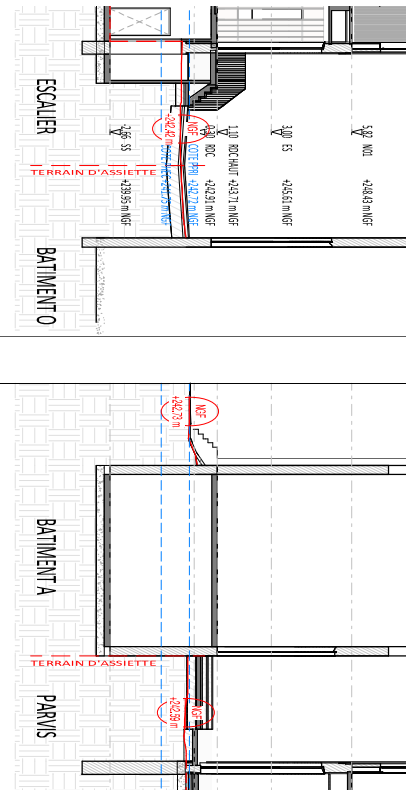


Arsenal

# Projet retenu en phase concours

Modification des proportions + gestion de la lumière + écoconception

COUPE TRANSVERSALE PROJET - SUD



**Albert et Compagnie BET CEB** Economie circulaire  
 94, rue de Salingny, 83100 Montreuil  
**Alta Bureau d'études acoustiques**  
 5, rue de Cléry, 75002 Paris

**Bureau Alpes Contrôles Sas** Bureau de contrôle  
 3 bis, impasse des Prairies, 74940 Arney/Le Vieux  
**DERHA Industrial CSRS**  
 8, rue des Gardes Pleas, 25770 Serail les Sains

Projet  
**BES**

# La recherche d'exemplarité

L'économie circulaire

Exemples :

- réemploi des radiateurs
- Réutilisation du mobilier des amphithéâtres

FICHE N° : 07

## RADIATEUR EN FONTE



DESIGNATION	DESCRIPTIF
Composant	Radiateur en fonte
Matériaux	Fonte, peinture
Etat	Bon état. Tous les radiateurs n'ont pas été observés en détail.
Homogénéité	Plusieurs modèles et formats faisant varier hauteur, profondeur et longueur
Quantité brute	135 unités environ
Géométrie	Voir dessin de relevé
Densité	Compter entre 3 et 10 Kg par élément
Mode d'assemblage	Principalement posé sur crochet fixé au mur. Quelques modèles sur pied
Accessibilité	L'ensemble des radiateurs sont visibles et accessibles
Date de pose	A partir de 1975
Exposition	Intérieur
Localisation	Ensemble des salles à l'exception du périmètre CHU
Préconisations de dépose	Dépose manuelle après purge du réseau
Préconisations de conditionnement	Sur palette cerclée ou filmée pour faciliter le transport. Classé par type pour faciliter la gestion des lots
Suggestion de réemploi / réutilisation	Réemploi pour système de chauffage
Point d'attention	Il existe des entreprises spécialisées dans la rénovation de radiateur en fonte. Prévoir diagnostic plomb pour analyser les peintures
Sources	

Direction régionale académique de l'immobilier - Besançon

FICHE N° : 10

## MOBILIER AMPHITHÉÂTRE



DESIGNATION	DESCRIPTIF
Composant	Mobilier d'amphithéâtre, assise et tablette
Matériaux	Bois massif, contreplaqué, acier
Etat	Mécanisme usé, défaut d'ergonomie, éléments en bois (tablettes et assises) en bon état, certains éléments sont dégradés
Homogénéité	Même mobilier sur les deux amphithéâtres
Quantité brute	Assises : 400 unités. Tablettes environs : 128 unités
Géométrie	Voir dessin
Densité	5 o.
Mode d'assemblage	Tablettes et assises vissées sur structure acier, structure acier fixée au sol par tirefonds
Accessibilité	Au niveau du sol
Date de pose	A partir de 1975
Exposition	Intérieur
Localisation	Amphithéâtres niveau 0 et 1
Préconisations de dépose	Démontage de chaque élément
Préconisations de conditionnement	En lot par type d'éléments, sur palette filmée ou caisse palette
Suggestion de réemploi / réutilisation	Mobilier Habillage de mur intérieur
Point d'attention	
Sources	

## L'impact de l'amiante



## L'impact de l'amiante



# REX

Les déposes soignées avant désamiantage et le stockage :

- Former les équipes, protéger, le matériel et les matériaux des poussières du désamiantage,
- Avoir des diagnostics pollutions exhaustifs.

Stocker le matériel et les matériaux avant leur remise en état ou transformation :

- Mettre en place une logistique pour les multiples manipulation nécessaires a la transformation, au nettoyage et a la remise en état des ressources,
- Stocker sans endommager,
- Trouver une seconde vie à ses ressources,

Gérer la remise en état ou la transformation du matériel :

- Faire des essais pour évaluer le coût du réemploi (solives, faux plafonds),
- Trouver les bonnes techniques pour réparer (radiateurs) ou transformer (luminaires),

Points de vigilance :

- Anticiper les pollutions résiduelles avant les manipulations, les remises en état ou les transformations,
- Former les équipes aux manipulations complexes avec l'appui des lots traditionnels.



# Conclusion

Ne pas sous estimer l'impact des pollutions,

Revenir à une gestion plus impliquée du maître d'ouvrage pour cartographier en amont du projet les ressources de son parc immobilier.

Retrouver une visibilité du potentiel de l'existant, comme l'ont fait nos grands parents (après guerre) ou comme le font de nombreuses associations, entreprises d'insertion ou architectes locaux.