



Qui sommes-nous ?

- Une **association de 3 services** de stérilisation
(3 numéros d'agrément: Bouge, Dinant, Sainte-Elisabeth) -> CARE-NAM
Comité de coordination : (Infi : B. ROGGERI; Médical : J. ETIENNE
et pharma : B. DULIERE)
- Doté d'une personnalité juridique **ASBL** -> CARE-NAM ASBL
Conseil d'administration (8 administrateurs, 2 membres fondateurs)
- Aujourd'hui -> 2 employés

Qui sommes-nous ?

- Depuis 3 ans...Implication de nombreuses personnes des sites
hospitaliers! MERCI 😊

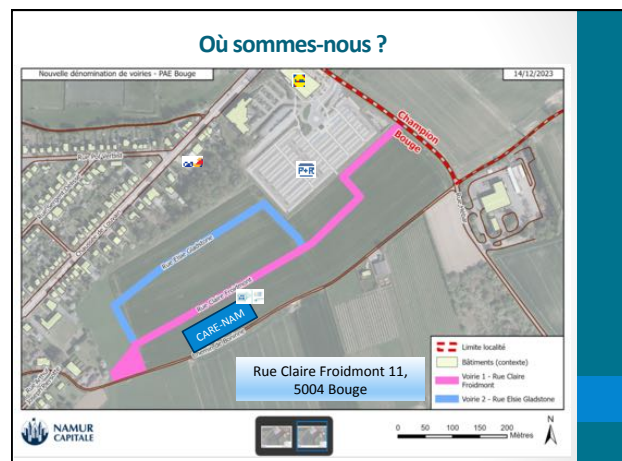
Qui sommes-nous ?

Et demain....
Janvier 2025 - Bouge

Mars 2025 – Sainte-Elisabeth

Mai 2025 – Dinant

Et dès maintenant : On recrute!
recrutement@care-nam.be



Conception – réalisation – Projet retenu



Au terme d'une procédure marché public (marché conception-réalisation) pour la construction de ce nouveau site, c'est un groupement momentané entre Moury (entreprise générale de construction), MODULO (bureau d'architecture) et BEL (bureau technique spéciale) qui a remporté le marché.



Infrastructures CARE-NAM

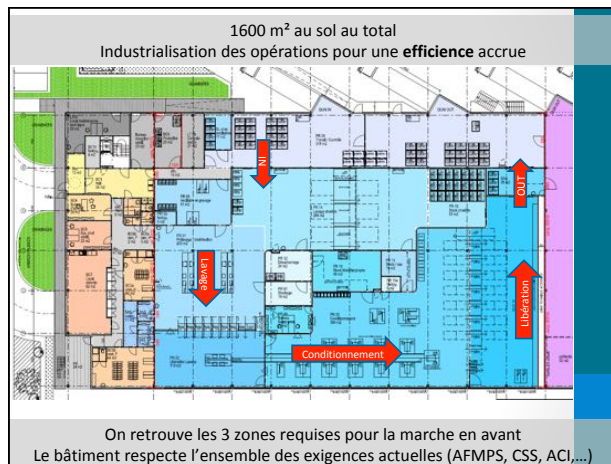
- ▣ 3500 m² au sol au total :
 - 300 m² Bureaux (+ 300 m² au 1^{er} étage)
 - 1600 m² Stérilisation (+1000m² d'étage technique)
 - 1600m² Magasin (sur 6m hauteur utile)
- ▣ Potentiel d'activité : 180.000 DIN. Les 3 sites impliqués correspondent à 100.000 DIN.

Après démarrage des membres de l'ASBL, ouverture à d'autres clients.



Caractéristiques du bâtiment

Division en 3 zones : bureaux, stérilisation, stockage



Caractéristiques du bâtiment



Infrastructure : quelques photos actuelles



Infrastructure : quelques photos actuelles



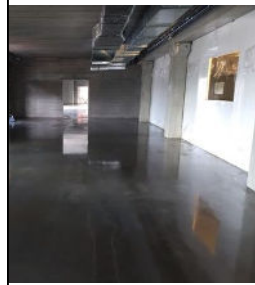
Infrastructure : Montage des cloisons



Infrastructure : zone de conditionnement



Infrastructure : Quais zone stérilisation



Budget construction

- Financement AVIQ > 50%
- Terrain : 500.000€
- Bâtiment complet (études comprises) : 18.000.000€ TVAC
 - Financement 50 % CHU UCL NAMUR et 50 % SLBO.
- Equipements lourds : 3.250.000€ TVAC
 - 2 marchés réalisés.
- Chariots kangourou INOX + paniers : 1.000.000€ TVAC



Caractéristique du bâtiment – approche durable



- L'installation d'une cogénération ;
- L'installation de panneaux photovoltaïques ;
- Un parking en sous-sol pour limiter l'emprise au sol du projet (équipé de bornes de recharge électriques) ;
- Un système de récupération des eaux de pluies ;
- Un bâtiment conçu avec une enveloppe isolante très performante qui lui permet d'obtenir un niveau EW* très bas (<30).

D'abord les aspects légaux

- Une nouvelle construction, aujourd'hui, ne peut pas être réalisée sans une bonne performance énergétique au niveau de l'enveloppe !
- Depuis le **01 janvier 2019**, les autorités publiques doivent montrer l'exemple en atteignant le standard NZEB (Nearly Zero Energy Building) ou Q-ZEN (Quasi Zéro Energie).

Exigences

- CARE-NAM bureaux Ew* <45
*Ew : niveau de performance énergétique global bâtiment.
- Pour la partie **industrielle**, niveau K (niveau d'isolation) < 35

Réalisés

Unités PEB	Nom	U	K	Ew	Es
Partie Bureaux		✓	26	25	-
Partie Industrielle		✓	19	-	-

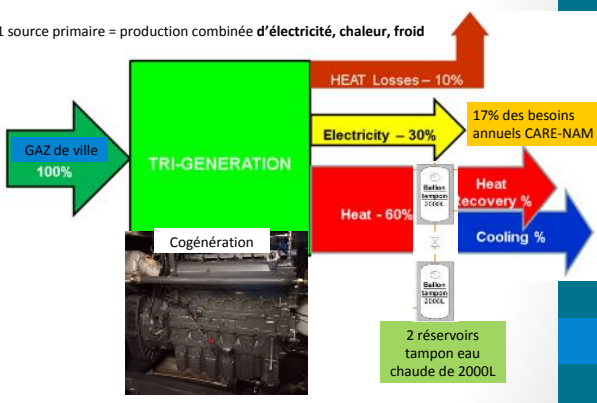
HVAC – Heating, Ventilation, Air Conditioning

- Les installations HVAC sont au centre du projet et conditionneront le bon fonctionnement de la stérilisation.
- Exigence dans l'appel d'offre de présenter une solution à haute performance
- Critères MP :
 - 40 points : qualité technique (TS – approche durable, principe constructif,...);
 - 30 points : prix;
 - 15 points : qualité fonctionnement de l'outil (modularité, fonctionnalité,...);
 - 10 points : Délai d'exécution;
 - 5 points : qualité projet architectural et son intégration dans l'environnement.

Offre la moins-disante = non sélectionnée car solution technique peu innovante.
Choix de l'offre intermédiaire

Concept proposé : Tri-génération

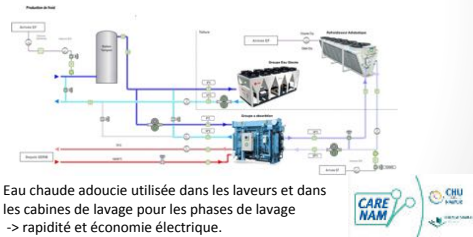
1 source primaire = production combinée d'électricité, chaleur, froid



Concept proposé : Tri-génération

Usage de l'eau chaude produite par la cogénération

- Classique:
 - ECS (eau chaude sanitaire)
 - Chauffage des locaux (via ventilation)
- Moins classique
 - Production de froid via une PAC absorption – TRI-GENERATION. Alimentée en chaud et sortie en froid régime 6-12°C.



- Eau chaude adoucie utilisée dans les laveurs et dans les cabines de lavage pour les phases de lavage
-> rapidité et économie électrique.

Electricité

Production :

- Cogénération = **202.580 kWh**
- Panneaux photovoltaïques : 250 kWc
595 panneaux de 420Wc = production envisagée de **236.100 kWh**



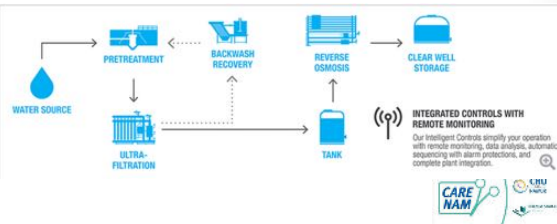
Consommation :

- Consommation totale annuelle estimée : 1.239.708 kWh

Production électrique devrait couvrir un peu plus de 30% des besoins annuels de CARE-NAM.

Eau

- Consommation annuelle estimée sur CARE-NAM : **+/-10.000m³/an**
- Consommation couteuse (5€/m³) et impact écologique important
- Intention dans le cahier des charges d'installer un système d'**ultrafiltration** (membranes <0.002microns)



Eau

Séduisant au départ mais :

- **Cout élevé** (+ de 300.000€) donc retour sur investissement compliqué
- Mais plus préoccupant... le **back Wash** (*opération du contre-lavage du système de filtration*) nécessite une grande quantité d'eau et un traitement des membranes avec de l'acide sulfurique et des solutions alcalines.

Conclusion : En Belgique, nous avons « TROP » facilement accès à une eau « potable » de qualité pour installer ce système.

Nous avons gardé les 20 citernes de 10.000L d'eau de pluie sur CARE-NAM pour :

- Usage dans les WC
- Refroidissement de la tour de refroidissement ($1000\text{m}^3/\text{an}$)

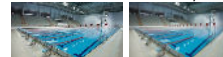


Et les équipements : Stérilisateurs

- **La base** : refroidissement avec une boucle d'eau glacée en circuit fermé. Pas toujours le cas... + de 500L d'eau potable/cycle à l'égout.
Piscine olympique 2.500.000L d'eau (ou 2500m³).

Piscine olympique 2.500.000L d'eau (ou 2500m³).

30 cycles estimés/24h CARE-NAM soit 30 x 500L x 280 Jours = 4.200.000L/an



- **Le cycle** de stérilisation en routine:

- Selon la norme EN 285, minimum 15 minutes à 121°C (2,063mbar) ou 3 minutes à 134°C (3,063 mbar).
- Sur CARE-NAM : 18 minutes à 134°C (3,063 mbar)

Consommation cycle de base : 42kWh

Consommation cycle prions : 52kWh

Soit une différence de 10kWh ($€0.25\text{kW/h}$) = 2.5€ pour 1 cycle = 20 machines à lavées le linge domestique (en kWh)

On estime 30 cycles/24h, soit $2,5 \times 30 \times 280 \text{ jours} = 21.000 \text{€}$

Ou $10\text{kWh} \times 30\text{cycles} \times 280\text{ jours} = 84.000\text{KWh}$,
soit la consommation moyenne de 168 ménages!



Impact d'une décision

CLASSIQUE : QUALITE Versus RENTABILITE



L'Europe définit ce qu'est la RSE (responsabilité sociétale d'une entreprise). Une entreprise qui pratique la RSE va donc chercher à avoir un impact positif sur la société tout en étant économiquement viable. On ajoute une dimension **DURABLE** dans la décision à prendre.

Qu'est-ce qui est le plus impactant pour la société?

Programme « prion » pour tous ou limiter la consommation électrique des stérilisateur?



Et les équipements : laveurs

- Eau adoucie chaude via cogénération....
- Recyclage de l'eau – récupération de l'eau de la désinfection thermique (sauf si adjuvant) pour la phase de pré-lavage suivante
- Recyclage de l'eau pour le programme de lavage des chariots.



Et le transport ...

- Impact Carbone très défavorable – démontré dans plusieurs études
- Avec notre partenaire, nous envisageons un camion électrique. Le projet s’y prête bien, distances limitées et trajet urbain.



- Et puis...
 - Véhicule autonome, drones...



Conclusions

- Notre projet, sur papier, intègre les enjeux environnementaux dans sa conception! A vérifier à l'usage.
- Néanmoins, les choix restent généralement soumis au calcul du retour sur investissement.
- Intégrer également l'impact sociétal (durabilité) d'une décision liée au processus.



David DEBAETS et Olivier WILLIEME
Belgique

*Conception d'une nouvelle plateforme de
stérilisation, comment intégrer l'enjeu
environnemental ?*



22ième Congrès ASTER
19 & 20 avril 2024 - NAMUR

