A photograph of two young girls walking away from the camera through a field of tall, green grass and wildflowers. The girl in the foreground is wearing a colorful, patterned dress, and the girl behind her is wearing a floral dress. They are both reaching out to touch the tall grass. The field extends to a line of trees in the distance under a clear blue sky.

Optimiser dès la conception d'une nouvelle Usine — Projet Cocotte, Galliance Ancenis

14/12/2023



01

Introduction

Qui est TERRENA ?

Groupe industriel agroalimentaire basé dans le grand ouest dont le siège est à Ancenis, 44.

DES FEMMES, DES HOMMES ET UN TERRITOIRE

20 117
exploitations
agricoles adhérentes

12 366
collaboratrices
et collaborateurs

439
implantations
dont 97% dans
le Grand Ouest

UNE PUISSANCE AGRICOLE

5 402 M€
de chiffre d'affaires
groupe

2 118 M€
de chiffre d'affaires
coopérative

2^e
coopérative agricole
française polyvalente

1,7 M tonnes
de collecte
en grandes cultures

170 000
bovins
collectés

136 000 tonnes
de volailles vives
commercialisées

Qui est TERRENA ?

Filières coopératives



VOLAILLE
2^e producteur
en France

616
producteurs
97 700
tonnes



VIANDE BOVINE
2^e producteur
en France

3 693
producteurs
170 000
bovins



PORCS
Leader français en
productions différenciées

300
producteurs
657 000
porcs



**SEMENCES,
GRAINS & VÉGÉTAL**
5^e acteur français en meunerie

645
producteurs
1,15 M
tonnes



VITICULTURE
N°4
des vins de Loire

31
producteurs
18 300
hectolitres



LAPINS
66
producteurs

7 200
tonnes



LAIT
553
producteurs

394 M
litres



OVINS
320
producteurs

105 000
ovins



CAPRINS
105
producteurs

73 000
caprins



ŒUFS
122
producteurs

42 900
tonnes



**ARBORICULTURE
& PÉPINIÈRE**

19,7 M
plantes,
jeunes plants,
arbres & porte-greffes

Qui est TERRENA ?

Marques

GRAND PUBLIC



PROFESSIONNELS



PAR ALLIANCE



Qui est TERRENA ?

- Anthony MALÉCOT
 - Chef de projet énergie au sein de l'Ingénierie Travaux Neuf du groupe
 - Étude et réalisation des projets énergétiques
- Clément HÉRY
 - Responsable énergie du groupe
 - Achat d'énergie
 - Vision de la performance énergétique (dont contractualisation CPE)



02

Projet Abattoir
Galliance Ancenis

Projet Abattoir Galliance Ancenis

Construction d'un abattoir de volaille "from scratch"

- Axes principaux :
 - Bien-être animal
 - Conditions de travail
 - Efficacité/productivité/sobriété
- En termes d'énergie :
 - Conditionnement d'air
 - Froid process ressuage
 - échaudage
 - Eau chaude de lavage



03

Méthode Pinch

La méthode et sa vulgarisation

Un réseau d'échangeur avec le moins de pincement possible

La théorie :

Théorie déjà ancienne (avant ma naissance).

L'architecture énergétique optimale doit permettre de minimiser les apports ou les extractions d'énergie.

La pratique dans notre cas :

Ne chauffer ou refroidir le moins possible (le rejet aux petits oiseaux est considéré comme du refroidissement).

Il faut penser à ce que les unités énergétiques vont rejeter et s'en servir au lieu de les produire 2 fois



04

Démarche appliquée
sur le projet d'Ancenis

Recensement des besoins et sources de chaleur disponible

Par niveau de température

3 grands usages de la chaleur :

- Echaudage :
 - Remplissage en eau à **55°C**
 - Maintien en température avec une boucle de chauffage à **85°C**
- Lavages (sol, camions, caisses) : eau à **55°C**
- Dégivrage des CTA et frigorifères : eau à **30°C**

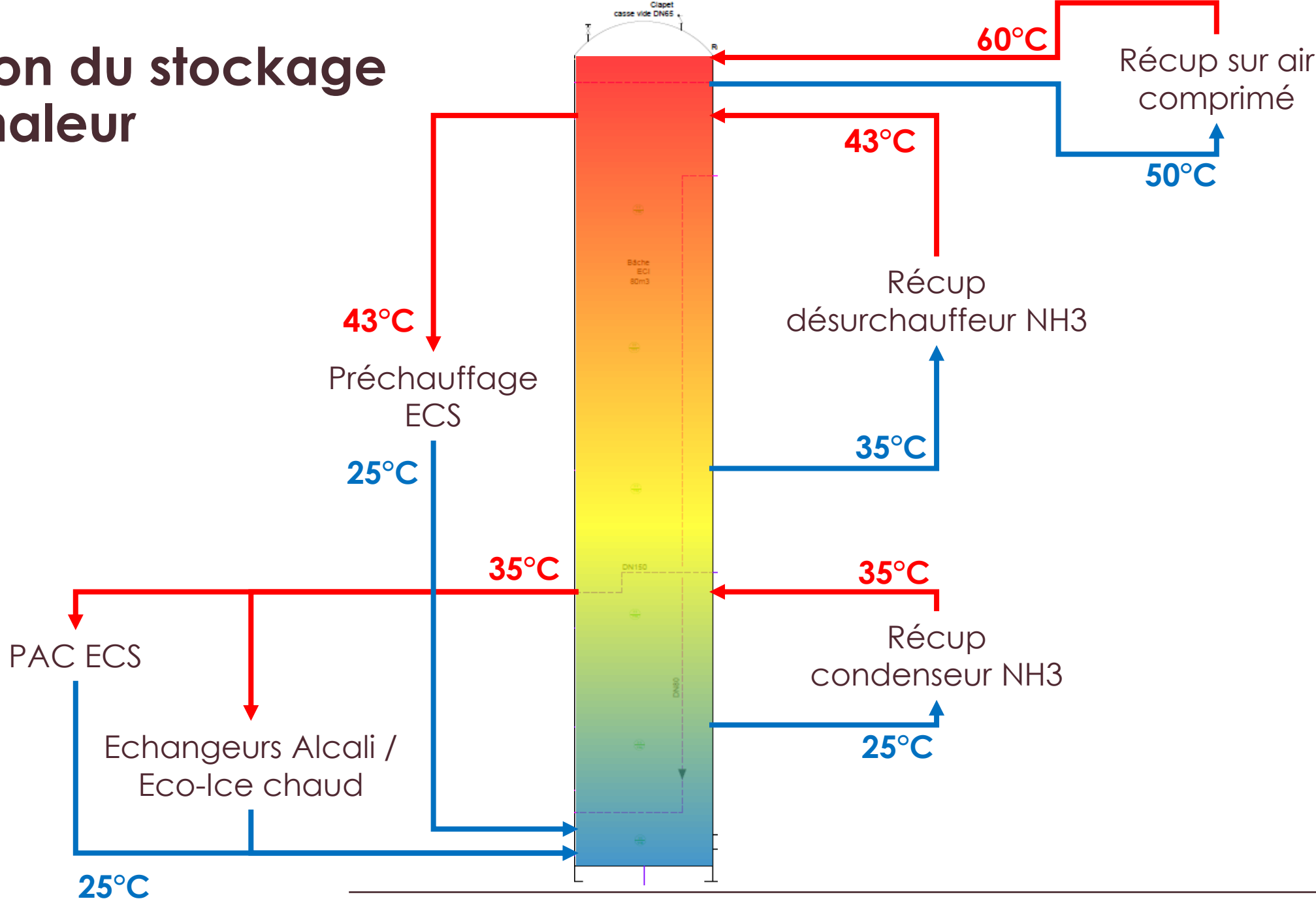
3 sources de chaleur :

- Production de froid : **35°C** et **43°C**
- Production d'air comprimé et de vide : **60°C**
- Chaudière GN, pour le secours et l'appoint : **90°C**

Recensement des besoins et sources de chaleur disponible

| Besoin Froid | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | |
|---------------------------|------|------|------|-----|-----|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-----|------|--------|
| Puissance froid alcali | 0 | 0 | 0 | 700 | 950 | 1000 | 1000 | 1000 | 1000 | 1000 | 1000 | 1000 | 1000 | 1000 | 1000 | 1000 | 1000 | 800 | 300 | 270 | 270 | 100 | 0 | 0 | |
| Puissance froid MPG | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 800 | 1000 | 1000 | 1000 | 1000 | 1000 | 1000 | 1000 | 1000 | 1000 | 1000 | 1000 | 1000 | 1000 | 500 | 100 | 100 | |
| Besoin AC | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | TOTAL |
| Air comprimé 7,5 b m3/mn | 4 | 4 | 5 | 9 | 9 | 9 | 9 | 15 | 18 | 18 | 18 | 18 | 18 | 18 | 18 | 18 | 18 | 15 | 15 | 15 | 15 | 11 | 6 | 6 | 309,00 |
| Air comprimé 7,5 b m3/h | 240 | 240 | 300 | 540 | 540 | 540 | 540 | 900 | 1080 | 1080 | 1080 | 1080 | 1080 | 1080 | 1080 | 1080 | 1080 | 900 | 900 | 900 | 900 | 660 | 360 | 360 | 18540 |
| Besoin ECS | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | TOTAL |
| Lavage 52°C | 20 | 15 | 10 | 10 | | | | | | | | | | | | | | | 25 | 20 | 20 | 20 | 10 | 25 | 175,00 |
| Echaudoir 52°C | | | 18 | 2,2 | 2,2 | 2,2 | 2,2 | 2,2 | 2,2 | 2,2 | 2,2 | 2,2 | 2,2 | 2,2 | 2,2 | 2,2 | 2,2 | | | | | | | | 48,80 |
| Quai ATLAS 52°C | | | 3,6 | 0,3 | 0,3 | 0,3 | 0,3 | 0,3 | 0,3 | 0,3 | 0,3 | 0,3 | 0,3 | 0,3 | 0,3 | 0,3 | 0,3 | | | | | | | | 7,8 |
| Lavage camions | 1,5 | 1,5 | 1,5 | 1,5 | 1,5 | 1,5 | 1,5 | 1,5 | 1,5 | 1,5 | 1,5 | 1,5 | | | | | | | | | | | | 1,5 | 19,5 |
| Laveuse cageottes 52°C | | | | | | | | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,8 | 0,8 | | | 12 |
| Prod 38°C calculée à 52°C | | | | 2 | 2,0 | 2,0 | 2,0 | 2,0 | 2,0 | 2,0 | 2,0 | 2,0 | 2,0 | 2,0 | 2,0 | 2,0 | 2,0 | 2,0 | 2,0 | 2,0 | 2,0 | 2,0 | | | 38 |
| Plumeuses | | | | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | | | | | | | | 84 |
| Total eau chaude | 21,5 | 16,5 | 33,1 | 22 | 12 | 12 | 12 | 12,8 | 12,8 | 12,8 | 12,8 | 12,8 | 11,3 | 11,3 | 11,3 | 11,3 | 11,3 | 2,8 | 27,8 | 22,8 | 22,8 | 22,8 | 10 | 26,5 | 385,10 |
| Besoin chauffage | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | |
| Echaudoir | | | 642 | 213 | 213 | 213 | 213 | 213 | 213 | 213 | 213 | 213 | 213 | 213 | 213 | 213 | 213 | | | | | | | | |
| Laveuse ATLAS | | | | 120 | 120 | 120 | 120 | 120 | 120 | 120 | 120 | 120 | 120 | 120 | 120 | 120 | 120 | | | | | | | | |
| CTA Locaux Sociaux | | | | 235 | 235 | 235 | 235 | 235 | 235 | 235 | 235 | 235 | 235 | 235 | 235 | 235 | 235 | 235 | 235 | 235 | 235 | 235 | 235 | | |

Gestion du stockage de chaleur



Photos de l'installation

La chaufferie,
2 x 1200kW



Photos de l'installation

La salle des machines NH3,
3,8MW froid



Photos de l'installation

Le stockage de la chaleur
2 cuves de 80m³



Photos de l'installation

La récupération de chaleur sur le NH3,

- 2790kW en condensation
- 763kW en désurchauffe



Photos de l'installation

La récupération de chaleur sur l'air comprimé et le vide

