

### FICHE D'IDENTITÉ

- >>> Maître d'ouvrage : REMINCA
- >>> Maître d'oeuvre : Frédéric Nicolas : 04 90 74 16 09
- >>> BET : Ingénierie 84, ADRET, BET Froid industriel
- >>> Adresse : 54, Avenue Pierre Grand (M.I.N.), Cavailon, 84300 Vaucluse
- M. Coupaye, Directeur de Pronatura
- M. Molle, directeur du MIN
- >>> Type d'opération : Construction neuve
- >>> Shon : 2 400 m<sup>2</sup> tranche 1 et 3 600 m<sup>2</sup> tranche 2
- >>> Année de mise en service : 2001 tranche 1 et 2003 tranche 2
- >>> Coût des travaux : 1 220 000€ et 2 340 000 €



### L'OPÉRATION

Le site sur lequel est implanté le projet appartient à la ville de Cavailon et était réservé à l'extension du Marché d'Intérêt National (MIN). En outre, ce site offre la caractéristique d'être visible « de haut » depuis le pont de la déviation de Cavailon lorsque celle-ci passe sur les voies de chemin de fer. Une attention particulière a donc été portée à la qualité environnementale du projet, en particulier en ce qui concerne le volet paysager (5 ; 6). A la conception, un surcoût de 7% a été avancé. Mais l'économie d'énergie de l'exploitation et l'outil de communication que représente ce bâtiment tend à minimiser l'impact de ce surcoût initial.

Cet entrepôt en ossature bois et toiture végétalisée (2 ; 4) a été conçu pour réduire son impact sur l'environnement et pour améliorer le confort des utilisateurs. La possibilité d'une déconstruction facile en ayant recours à des matériaux recyclables a été prise en compte lors de la conception. Le bâtiment, dont le locataire est PRONATURA, est devenu en lui-même un outil de communication qui marque les clients et qui correspond au discours de cette entreprise. Le bâtiment a été réalisé en 2 tranches (2001 et 2003) et une 3<sup>ème</sup> est prévue.



1 Crédit : F. Nicolas



### POINTS REMARQUABLES

>>> **Insertion dans le territoire** : ensemble qui tranche avec le côté standard et industriel de la plupart des bâtiments de ce type. Le but recherché est la création d'un ensemble qui s'apparente à un « parc » (3) plus qu'à une « zone », en évitant à tout prix la trilogie bâtiment / parking / pelouse

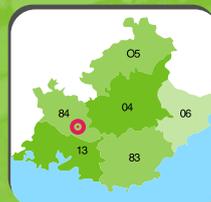
>>> **Réduction de la consommation énergétique** : la tranche 1 de 2 400 m<sup>2</sup> a la même consommation d'électricité que l'ancien bâtiment de Pronatura qui ne faisait que 800 m<sup>2</sup>.

>>> **Choix des matériaux et systèmes constructifs** : ossature bois, toiture terrasse végétalisée, terre crue (2 ; 4 ; 8 ; 9).

>>> **Choix des équipements annexes** : les appareils d'éclairage, la centrale de réfrigération par exemple ont fait l'objet d'études spécifiques pour limiter l'impact environnemental (matériaux, émission de CO<sub>2</sub>, ...)

>>> **Conception bioclimatique** : elle entraîne confort thermique et valorisation de la lumière naturelle (8 ; 13 ; 14).





### INSERTION DANS LE TERRITOIRE

La construction et l'extension de cet entrepôt logistique destiné aux fruits et légumes dans le périmètre du Marché d'Intérêt National de Cavailon, correspond à une SHON globale de 6 000 m<sup>2</sup>.

Implanté sur un terrain appelé « parking gros porteurs » ce lui-ci comportait déjà un entrepôt de 3 100 m<sup>2</sup>, deux villas à démolir pour faciliter les manoeuvres des poids lourds, ainsi que l'entrepôt d'origine « Pronatura » qui fût ainsi agrandi. Malgré une situation périurbaine (5), le terrain bénéficie d'une approche environnementale assez végétalisée sur deux côtés : côté Nord, avec la présence de l'hippodrome et côté Sud par la présence d'une bande non urbanisée le séparant de la déviation.

Un véritable effort d'intégration dans l'environnement a été fait avec notamment un bâtiment très peu élevé, qui gère ses eaux pluviales (toiture végétalisée). La toiture constitue véritablement la 5ème façade du bâtiment. Il s'agit d'une toiture végétalisée, qui ondule et recouvre tout le bâtiment, débordant même largement du côté des accès (quais et bureaux) et constitue un grand parapluie d'un seul tenant (2 ; 10). L'extension du bâtiment reprend donc ce même traitement de toiture. Les aménagements extérieurs, en harmonie avec le bâtiment, cherchent à minimiser l'imperméabilisation du sol en réduisant les surfaces d'enrobé aux aires de circulations poids lourds et « Carreau » (6). Le reste est soit traité en stabilisé, soit en espace vert, en particulier les espaces situés devant les bureaux et ceux situés entre le CD 31 et la zone de stationnement des bureaux, agrémentés d'arbres à hautes tiges et d'une noue parallèle au CD 31 permettant de récupérer les eaux de pluie.

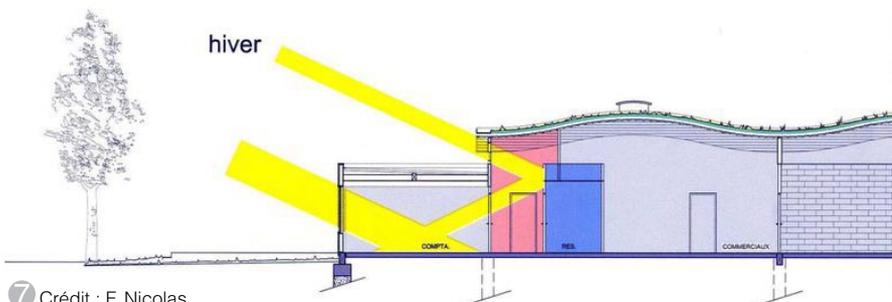
Le bâtiment, bien qu'au centre d'autres entrepôts du MIN, a aménagé un espace de végétalisation (bio sans traitement ni engrais de synthèse) devant toute la façade d'entrée (3 ; 12). Tous les bureaux donnent sur cet espace vert qui permet d'avoir un cadre de travail plus satisfaisant qu'ailleurs dans le MIN.



5 Crédit : Géoportail



6 Crédit : F. Nicolas



7 Crédit : F. Nicolas

### MATÉRIAUX, RESSOURCES ET NUISANCES

>>> Réduction des nuisances de chantier : un coordinateur technique fût désigné pour limiter les nuisances sonores, la poussière (mouillage des zones de passage des camions), et l'évacuation des déchets. Le premier chantier du bâtiment avait fait l'objet de simples recommandations auprès des entreprises quand à la gestion de leurs déchets.

>>> Qualité environnementale des matériaux :

- bois pour la structure (4 ; 8), traité de façon à avoir une innocuité totale (2 essences différentes entre le bâtiment initial et l'extension). Le prestataire s'engage à assurer le renouvellement des arbres sur pied ;
- terre crue en doublage sur une partie des chambres froides pour l'esthétique et la possibilité de recyclage de ce matériau (9).

>>> Maîtrise des effluents : Un local spécifique de charges pour les 18 appareils de levage est équipé, en cas de fuite, d'un récupérateur d'acide des batteries de ces appareils. Cette cuve est indépendante du réseau avec possibilité de pompage et d'évacuation dans une déchetterie propre.



8 Photo : E. Pétard



9 Photo : EnviroBAT-Méditerranée



### ÉNERGIE, EAU ET DÉCHETS D'ACTIVITÉ

>>> Réduction des consommations d'énergies : Elle a été étudiée car il s'agit d'un bâtiment à grande sollicitation énergétique pour assurer la fraîcheur des produits :

- couverture végétale de 8 cm de terre (pousse végétale difficile) (2 ; 10) ;
- dalle béton ;
- dimensionnement des ouvertures des bureaux, des verrières pour favoriser la lumière naturelle (8 ; 13 ; 14) ;
- logiciel de délestage qui permet de couper les courants dans les chambres froides (coupure limitée à une hausse de 1° à 2°C) pour pallier les appels de puissance de 65kWatt. Le délestage a peu fonctionné car l'étude initiale a surdimensionné la consommation énergétique possible du bâtiment ;
- «Lumandar» qui arrête ou met en route l'éclairage électrique en fonction de la luminosité ;
- projet d'installation de panneaux photovoltaïques (environ 1 000 m<sup>2</sup>).

>>> Eau - déchets : Arrosage automatique entre 4h et 6h du matin. L'arrosage automatique type goutte à goutte de la toiture végétalisée était défectueux. Il a été remplacé par des asperseurs qui fonctionnent mieux. Il était prévu d'utiliser l'eau grise du canal St-Julien, mais c'est bien de l'eau potable qui est consommée. Pour la gestion des eaux de pluie, la tranche 2 a corrigé beaucoup de problèmes et le projet de tranche 3 sera géré à la parcelle.

Création d'une plateforme accueillant palettes, cartons, plastique et déchets organiques (11). Cette plateforme était un peu sous dimensionnée proportionnellement à la fréquence de ramassage des services du MIN, mais la tranche 2 a permis de corriger ce problème.

>>> Gestion : Choix des matériaux de construction qui permet, au besoin dans quelques années, de déconstruire le bâtiment sans difficulté en ayant la possibilité de récupérer et recycler certains matériaux.



10 Photo : F. Nicolas



11 Photo : E. Pétard



12 Photo : F. Nicolas

### CONFORT, SANTÉ ET AMBIANCES

>>> Thermique : Le bâtiment possède une climatisation réversible. Elle est peu utilisée dans les bureaux, la dalle de béton procurant une bonne inertie des pièces, les stores extérieurs étant très efficaces (mais peu résistants au vent), et la toiture végétalisée jouant son rôle d'isolant thermique. En hiver, à cause d'une défaillance au moment de la mise en œuvre (liaison béton-bois mal traité), le bureau au Nord subit des courants d'air importants.

>>> Acoustique : Les utilisateurs sont parfois sensibles aux bruits extérieurs des camions.

>>> Lumière naturelle : Nombreuses ouvertures dans le couloir principal (8) (éclairage zénithal), les bureaux à l'Est/ Nord-Est avec de grandes fenêtres et des cloisons de verre côté couloir (7 ; 13 ; 14), des verrières (intégrées au toit) dans les pièces centrales et dans l'entrepôt favorisant l'éclairage naturel. Seulement 2 pièces aveugles : les sanitaires et le local technique. Les pare-soleils de la tranche 2 ont été posés plus bas que dans la tranche 1, ce qui génère un déficit d'éclairage naturel, qui sera corrigé dans la tranche 3.

>>> Ventilation, qualité sanitaire : Le bâtiment a été conçu avec le moins de cloisons possibles pour favoriser la circulation de l'air. Il y a une VMC dans les bureaux et de nombreuses possibilités d'ouvertures de fenêtres au besoin. L'évacuation du gaz vers l'extérieur, utilisé pour le murissage des produits, (mélange avec de l'hydrogène inoffensif mais potentiellement explosif) et le renforcement des cloisons ont été prévus dès la conception.



13 Photo : F. Nicolas



14 Photo : EnviroBAT-Méditerranée