

## HISTORIQUE des actions et étapes des projets d'étude protection solaire et rafraîchissement au 05 mars 2025

**2014-2019** : 1ères réflexions et actions visant à résoudre la problématique de la chaleur (initialisation) : plusieurs essais pour trouver une solution à la chaleur : propositions faites en CU et AG (ex. clim refusée, accord Bofill pour les stores le 11 décembre 2015, etc.)

**2019 2<sup>nd</sup> semestre** : initialisation du projet et réunions avec les institutions (Ville, MGC, ALEC, etc.)

- **28 juin** : rencontre initiale Alec (Agence Locale de L'Énergie et du Climat Montpellier Métropole) et Caue 34 (Conseil d'Architecture d'Urbanisme et de l'Environnement 34).  
juillet – septembre : 6 réunions (Alec – Caue34 – Union – Av2e) pour formaliser le projet et préparer la rencontre Mission Grand Cœur – Architecte Bâtiment de France - ville de Montpellier – 3M (Montpellier métropole)
- **18 septembre** : réunion groupe de travail : MGC-ABF–ville de Montpellier- Métropole- syndic Foncia et représentants CU + CTE : avis très favorable est donné à la démarche et au projet dont les objectifs confrontent à la fois le respect architectural et patrimonial et l'adaptation des bâtiments au changement climatique (avec notamment l'amélioration du confort d'été)
- **25 septembre** : rencontre à l'initiative de l'AV2E avec la SERM pour se raccorder à son réseau froid et pouvoir rafraîchir les appartements en été
- **Octobre – décembre** : 4 réunions (Alec – Caue34 – Union – Av2e) rédaction cahier des charges pour le recrutement d'un cabinet d'architecture – petite annonce moniteur – sélection cabinets d'architecture pour audition jury

**2020 1<sup>er</sup> semestre** : sélection du cabinet d'architecte pour mener l'étude sur la protection solaire

- **24 janvier** : réunion CTE pour préparation AGE pour décider du lancement ou pas des 2 études : protection solaire et rafraîchissement
- **27 février** : audition des 6 cabinets d'architectes retenus pour décider du cabinet qui conduira l'étude – CoO retenu
- **03 février** : intervention Patrick Vignal -député de l'Hérault – auprès de la présidente de la région Occitanie pour que les aides pour la protection solaire dans les DOM (département outre-mer) soient étendues à la Métropole de Montpellier
- **05 mars** : accord CU + CS pour retenir le cabinet d'architecture COo

**2020 2<sup>nd</sup> semestre** :

- AGE pour autoriser le financement des 2 études
- Engagement du contrat avec le cabinet d'architecture
  - **01 octobre** : (report de l'AGE prévue le 01 IV 2020 du fait de la crise sanitaire) AGE (à la majorité : 9 /12) autorise le financement des 2 études : protection solaire -CoO – rafraîchissement -SergiE
  - **19 octobre** : demande de rdv avec Mme Maryse Faye adjointe à l'urbanisme – sans retour -
  - **27 novembre** : réunion CTE : mise en œuvre du contrat à passer avec CoO – des 1ères étapes : cartographie -questionnaire – STD – définir les modes de communication sur les projets avec l'ensemble des copropriétaires
  - **18 décembre 2020** : signature contrat du cabinet d'architecture COo (après délai de 2 mois d'action en nullité)

**2021 1<sup>er</sup> semestre** :

- Collecte d'informations par CoO (architecte) (questionnaire, mesures thermiques, etc.) et SergiE
- Démarrage mission d'accompagnement ISEA (AMU)
  - **Janvier – février** : CoO : analyse et connaissance du bâti (M1)
  - **Mars** : CoO : réalisation questionnaire auprès des résidents (M2) intégration questions ouvertes (boitage réalisé par l'Av2e)

- **02 mars** : rencontre Mme Isabelle Le Vannier directrice de la transition énergétique et écologique à la Métropole

- **24 mars** : réunion CTE : historique des projets- définition du rôle des intervenants – validation questionnaire – préparation AGE

- **29 mars** : réunion CU + CS en visioconférence : point sur les projets- préparation rencontre institutionnels : MGC

- **04 mai** : à l'ALEC : réunion préparatoire à la rencontre du comité de pilotage institutionnel

- **19 mai** : MGC : rencontre MGC – ABF – syndic Foncia- Alec -Caue34 – représentants CU + CTE :

- Avis incontournable de Ricardo Bofill
- Droit de regard important du politique, de la ville sur le changement d'image de la ville
- Intérêt d'une prochaine réunion réunion avec les acteurs concernés suite à l'avis de Ricardo Bofill

## 2021 2<sup>nd</sup> semestre

• Réunions de travail entre la CTE et les prestataires de l'étude (CoO, SERGIE, ISEA) : X réunions de présentation du travail CoO, Y réunions de validation des scénarii CoO et Sergie,

• Réunions du groupe information avec ISEA (document support d'information, ateliers, etc.)

• Rendu note foncia sur le juridique et les prêts collectifs pour financer les travaux

- **Juillet** : CoO : pose de sondes thermiques qui permettront un relevé en ligne des données qui permettra de recalculer la SDT avec les valeurs réelles de température (M5)

- **08 juillet** : courrier Foncia : point d'avancement des 2 études et sur la mission AMU – ISEA

- **03 août** : courrier CoO – cabinet Bofill- pour présentation des hypothèses de travail(M4)

- **25 août** : réception APS SergiE – rendu de l'avant-projet de rafraîchissement par Sergie

- **Juillet – août** : « groupe organisation » réalisation de 14 entretiens au sein de la copro et réalisation d'une synthèse des entretiens et questionnaire

- **06 septembre** : réunion CTE -CoO - animation ISEA – mise au point des scénarios (M3)

- **10 septembre** : note Foncia sur les prêts bancaires et les subventions

- **15 septembre** : note juridique Foncia sur les 2 projets

- **19 septembre 2021** :

- **10 octobre** : note de synthèse ISEA des 154 questionnaires et 14 entretiens réalisés pour définir les besoins des copropriétaires (M1)

- **11 octobre** : « groupe organisation » : clarifier le rôle de ce groupe- - clarifier le périmètre de notre mission, des facilitateurs (ISEA) dans ce cadre - - se répartir les tâches - - ébaucher un calendrier des principales prochaines étapes (en particulier les dates de 2 rencontres avant l'AGE) - clarifier le traitement des informations à diffuser aux copropriétaires (résultat des questionnaires, des entretiens, études...)

- **14 octobre** : réunion CTE : décisions : la CTE devient pilote des différents dossiers (protection solaire – rafraîchissement – AMU) qui seront présentés en CU. La CTE prend en charge l'organisation administrative des dossiers (documentation – invitation – planning) - Foncia en assure la logistique. La CTE se réunira une fois par mois pour faire le point sur l'avancée des dossiers - ISEA aura en charge la préparation et l'animation des ateliers et de l'AGE

- **22 octobre** : accord de la Région pour un financement de 50 % de la mission d'accompagnement par ISEA à hauteur de 22 380 €

- **25 octobre** : réunion CTE -CoO : retour phase de consultation des fabricants – suite mise au point des scénarios(M3)

- **08 novembre** : réunion CTE – SergiE pour présentation APS et explications « groupe organisation » préparation atelier AMU du 08 I 2022 – point sur les études

• Relance cabinet Ricardo Bofill sur les propositions faites par CoO pour débloquent la situation

• **11 novembre** : retour positif cabinet Bofill, en attente de documents complémentaires, attiré par :

\* La solution qui reproduit les fenêtres existantes, avec le même dessin des fenêtres existantes mais en double vitrage + système de brise-soleil horizontaux sur des coulisses

\* La solution avec deux grandes baies coulissantes intégrant le même calepinage des fenêtres + garde-corps vitré + système de brise-soleils horizontaux sur des coulisses.

- **Du 15 au 25 novembre** : point d'étape sur les 2 projets aux 9 CS – distribué en séance et annexé à chaque convocation à l'AG

- **06 décembre** : rencontre juriste ARC pour avoir son analyse juridique sur les 2 projets en cours

- **07 décembre** : réunion Foncia CoO : présentation scénarios argumentés chiffrés (M6)

- **09 décembre** : « groupe organisation » : préparation atelier AMU du 08 I 2022 – réalisation 4p pour faire le point sur le questionnaire et les études – organisation à mettre en place (affiches – inscriptions -...)

- **14 décembre** : validation SergiE pour le passage des canalisations du réseau secondaire par les GT et non les garages

• Réalisation grille analyse projet protection solaire

- **16 décembre** : réunion CTE -CoO : présentation compléments scénarios argumentés chiffrés + présentation résultats STD + estimation des coûts et travaux pour les menuiseries et protections solaires (M5 - M6)

## 2022 1<sup>er</sup> semestre :

• *Mise en œuvre AMU par le groupe organisation : réalisation 3 ateliers*

• *Sélection des solutions à retenir pour les 2 projets*

• *Synthèse SDT*

• *Production scénarios par CoO*

- **04 janvier** : « groupe organisation » : finalisation organisation et déroulement (rôle de chacun) de l'atelier du 08

- **08 janvier** : atelier n°1 : point d'étape sur les principaux éléments du questionnaire et des 2 études en cours (distribution d'un 4 pages)

- **14 janvier** : « groupe organisation » : débriefing atelier du 08 I – mise en place questionnaire d'évaluation – bilan de fonctionnement du groupe - évaluation suite mission AMU à présenter en CTE et CU

- **17 janvier** : réunion CTE : point sur l'atelier AMU du 08 I. Point de situation et de satisfaction sur les différents modules réalisés par CoO après 1 an

- **27 janvier** : réunion CU + CS : accord poursuite AMU avec ISEA

- **04 février** : rencontre SERM pour analyse et propositions suite à l'étude SergiE

- **11 février** : « groupe organisation » : retour CTE -CU – préparation atelier de la copro des possibles du 12 II (organisation – communication – location salle)

- **14 février** : réunion CTE- CoO : présentation par l'ensemble de l'équipe de maîtrise d'œuvre des questions posées par la CTE sur l'ensemble du projet (M5 - M6)

- **28 février** : « groupe organisation » : débriefing atelier de la copro des possibles du 12 II – préparation atelier de la copro des possibles – CTE du 12 III

- **07 mars** : CTE : rédaction courrier CoO – accord versement honoraires – réalisation tableau comparatif et grille d'analyse des solutions de protection solaire et de menuiseries

- **12 mars** : atelier n°2 La Copro des Possibles : point sur les étapes conduisant aux décisions finales sur les 2 projets -point d'étape sur les 2 études en cours – jeu permettant de sensibiliser et répondre aux questions concernant la rénovation en copro – recueil des idées pour mieux informer les propriétaires

- **22 mars** : atelier n°3 La Copro des Possibles - CTE : pour mieux travailler ensemble sur nos besoins en termes de pratiques de travail (organisation, communication, mode de réunion. Avec pour sujet de travail "les besoins pour bien préparer la future AGE au sujet du projet de rafraichissement" - Avancer sur la méthode et les pratiques (le comment).

- **29 mars** : « groupe organisation » mise en place des éléments de communication à l'ensemble des copropriétaires

\*Document technique qui fait le point sur les études (après CTE du 12 IV)

\*Frise (en arrête) sur les principaux moments du projet – genèse du projet -

\*Glossaire des mots techniques et acronymes utilisés

\*Synthèse des entretiens et questionnaires

- **12 avril** : la CTE retient 3 solutions à approfondir et à présenter au cabinet Bofill - Il a été décidé par la CTE de retenir comme solutions à présenter à la Mission Grand Cœur après avis de l'Agence Bofill :
- La solution de protection solaire par BSO (Brise Soleil Orientable) et VR (Volet roulant à lames orientables)
- La solution de remplacement de menuiserie à l'identique du dessin actuel : allège vitrée et quatre châssis sur allège ouvrants à la française, oscillo-battants ou coulissants
- L'habillage de nez de plancher permettant de cacher les coffres de BSO ou de VR et d'insérer des entrées et sorties d'air pour ventilation ou climatisation.
- **25 avril** : réunion SERM pour un complément d'information sur les documents reçus et définir la puissance optimale dans le cadre d'un rafraîchissement
- **28 avril** :
- Accord CU sur les 3 solutions retenues par la CTE à présenter à la Mission Grand Cœur après avis de l'Agence Bofill (voir ci-dessus)
- Suite réunion avec la SERM du 25 IV accord sur la solution retenue : le rafraîchissement -eau glacée- proposé par la SERM pour une puissance maximale de 1000 kW. Refus devis SergiE pour refaire les calculs des coûts des matériaux avec la puissance Serm
- **05 mai** : CTE sur les questions juridiques, sur les solutions retenues pour les 2 projets, à poser à l'avocat avant AGE
- **11 mai** : production CoO
- Cahier de scénarios
- Récapitulatif des scénarios
- Synthèse SDT
- **02 juin** : réunion CU+CS
- Accord pour intervention avocat sur le volet juridique des 2 projets
- Annulation pour raison de santé de l'intervention d'un courtier en prêts collectifs pour financer des travaux en copropriété – à reconduire à la rentrée
- **03 juin** : conférence sur le réchauffement climatique
- Intervention ingénieure Météo France sur : « le changement climatique et ses conséquences en milieu urbain languedocien »
- Intervention Alec sur « les composantes du confort estival en appartement »

## 2022 2<sup>nd</sup> semestre

- *Envoi scénarios CoO au cabinet Bofill*
- **28 juillet** : proposition scénarios CoO au cabinet Bofill
- Cahier de scénarios
- Synthèse SDT
- **06 septembre** : réunion CTE : relance cabinet Bofill
- **07 septembre** : relance cabinet Bofill avec pour complément des coupes à l'échelle de 1/20 montrant la saillie de l'encoffrement des divers scénarios
- **23 septembre** : retour cabinet Bofill sur les propositions faites par CoO
- **27 septembre** : rencontre avec Maître Rechineux, avocat à la cours, spécialiste des questions de copropriété, sollicité par décision du CU et des CS en date du 2 juin 2022. Cette première réunion a surtout permis de bien formaliser les questions en débat sur le plan juridique pour les décisions et le financement des travaux des 2 projets. M. Rechineux nous fera parvenir, après étude, un document en réponse à l'ensemble des questions posées
- **29 septembre** : **information sur les prêts collectifs** pour les copropriétaires qui ne peuvent, ou ne veulent pas autofinancer des travaux votés en AG.
  - *C'est le Syndicat des copropriétaires qui vote la possibilité d'emprunter mais les copropriétaires ont la liberté d'adhérer ou non à ce prêt collectif.*
  - *Il n'y a pas de solidarité entre les copropriétaires.*

- Les prélèvements s'effectuent sur le compte du copropriétaire : L'emprunt s'effectue au niveau de chaque copropriété ; il doit atteindre ou dépasser 30 000 € et concerner au moins 2 copropriétaires de chaque copropriété
- Une condition : être à jour d'au moins un semestre de charges et ne pas être interdit de crédit

Si ces conditions ne sont pas réunies un prêt individuel peut être proposé, mais à un taux moins intéressant

- Pas d'étude de solvabilité en deçà d'un emprunt de 47 500 €.

- Pas de condition d'âge ni de santé Possibilité de rembourser par anticipation sans pénalité. Les mensualités comprennent la mensualité de base et les frais de garantie (Casden) Le taux fixe garanti est celui connu le jour de l'AG (l'actuel est entre 0,91 et 1,91 %) : Il varie selon le montant emprunté et la durée du prêt (3, 7, 10, 15 ou 20 ans). Les mensualités sont calculées individuellement. Un barème est adressé pour info avant l'AG.

Cette possibilité de prêt collectif s'adresse aux propriétaires bailleurs comme aux propriétaires occupants (frais de dossier de 150 à 250 € par copropriétaire adhérent)

Les prêts sont versés environ 70 jours après l'AG (1 mois envoi du PV de l'AG + délai de déblocage des fonds).

- **10 octobre** : les membres désignés par la CTE, Michel Devalland et Franc Monier, assistés de Christine Loudhini et Michel de Lausun se sont réunis avec le cabinet CoO pour préparer la réponse aux demandes du Cabinet Bofill du 23 septembre 2022.
- **17 novembre** : réunion CTE sur la réponse à apporter au cabinet Bofill pour les solutions retenues
  - Accord sur les fenêtres en rénovation individualisée d'où accord pour un cahier des charges à réaliser par CoO validation Cu et vote en AGS
  - Accord pour la présentation des 3 scénarios de protection solaire (BSO - stores -BSO + stores) au cabinet Bofill mais demande à CoO d'un dossier argumenté avec l'ensemble des contraintes techniques pour la rencontre en VC
  - Accord pour le 4 pages et le site - <http://projets.av2e.fr> - dans le courrier d'envoi aux copropriétaires sera indiqué le mdp : **esplanade**
- **Du 21 novembre au 01 décembre** : point d'étape sur les 2 projets aux 9 CS – distribué en séance et annexé à chaque convocation à l'AG
- **08 décembre** : réunion CU où il est fait le point sur les 2 projets : protection solaire et rafraîchissement

## 2023 1<sup>er</sup> semestre

- Accord cabinet RB pour menuiserie à l'identique du dessin actuel- BSO individualisé si nez de plancher identique sous couvert validation d'un prototype
- **23 février** : proposition de visio-conférence avec le cabinet Ricardo Bofill pour le 10 mars à 11 h dans les locaux de Foncia. Rdv à 9h 15 pour préparation de la réunion avec M.Huet.
- **10 mars** : visio-conférence avec le cabinet Ricardo Bofill qui valide les solutions proposées par CoO sur la base des propositions de la CTE et du CU à savoir :
  - \* A titre individuel : le remplacement des menuiseries à l'identique du dessin actuel : allège vitrée et quatre châssis sur allège ouvrants à la française, oscillo-battants suivant un cahier des charges validé par le CU le 23 novembre 2023
  - \* A titre individuel : la protection solaire par BSO (Brise Soleil Orientable) suivant un cahier des charges à valider
  - \* La pose d'un prototype BSO pour évaluer l'apport du système en termes de protection solaire et présenter la solution retenue de façon concrète aux copropriétaires (relevés de température jour et nuit - visite appartement témoin)
  - \* S'impose à tous les copropriétaires : l'habillage de nez de plancher permettant de cacher les coffres de BSO et d'insérer des entrées et sorties d'air pour la ventilation.
- **23 mars** : résultats de la visio-conférence du 10 mars et des travaux de Me Rochigneux
- **17 avril** : réunion CTE
  - o M.Castellanos informe de façon claire et compréhensible les résultats de l'étude de SDT. Ce dernier transmettra un dossier « plus pédagogique » de son étude.
  - o Mrs Gerin et Monier informent les membres de la CTE des démarches et contacts établis avec l'Atelier Bofill :
    - \* Novembre 2022 : demande de la CTE à Mr Huet de l'établissement d'un document explicatif à l'intention de l'Atelier Bofill
    - \* Décembre 2022 : transmission par Mr Huet de ce document à l'Atelier Bofill et demande de réunion

\* 10 mars 2023 : réunion avec l'Atelier Bofill (Mme Manzanaras) en visio-conférence.

\* 13 avril 2023 : Mr Huet transmet les cahiers des charges et renseignements demandés par le cabinet RB

*Le document de réponses à établir rapidement par Mr Huet devra être revu et comportera :*

- Une introduction rappelant les trois demandes de cahier des charges
- Un cahier des charges de remplacement des menuiseries en mode rénovation
- Un cahier des charges de fourniture et pose de BSO
- Un cahier des charges de fourniture et pose d'habillage des coffres de BSO et de nez de plancher (condition préalable à toute pose de BSO et s'appliquant à l'ensemble de la résidence)
- Une conclusion dans laquelle pourrait être proposée la mise en place d'un prototype grandeur nature de BSO et d'habillages
- **27 avril** : réunion CU sur le retour de la CTE du 17 avril où M.Castellanos a informé de façon claire et compréhensible les résultats de l'étude de SDT
- **09 juin** : réunion CTE : la majorité des membres présente (11/13) approuve le dossier de CoO a envoyer au cabinet Ricardo Bofill : courrier d'accompagnement + la description des principes menuiseries, protection solaire et habillage des nez de plancher .

## 2023 2<sup>nd</sup> semestre

- **17 octobre** : rencontre avec le cabinet MBI pour la réalisation du cahier des charges destinés au remplacement à l'identique des menuiseries, demandé par le cabinet Ricardo Bofill, pour respecter la modénature de la résidence. Foncia se chargera du chiffrage du « repérage de l'amiante »

La CTE à la majorité des membres présents indique ne plus vouloir continuer sa relation contractuelle avec M. Huet au-delà de la tranche ferme en cours. Foncia informe du départ de M. Huet du cabinet CoO avec qui Cathy Gopal prendra l'attache de son dirigeant pour solutionner à l'amiable la situation.

- **15 novembre** : Le RBTA (Ricardo Bofill Taller Arquitectura) confirme son accord de principe sur la base des accords du 10 mars 2023. Cet accord est conditionné à la validation du prototype BSO par RBTA.
- **16 novembre** : réunion CTE qui donne un avis favorable, à l'unanimité, pour la réalisation par le cabinet MBI d'un cahier de charge qui permettra un changement identique des menuiseries sur la résidence
- **24 novembre** : réunion CU qui valide (9/12) la réalisation du cahier des charges par le cabinet MBI

## 2024 1<sup>er</sup> semestre

- **08 janvier** : CTE à l'initiative de M. Morice qui propose un « examen clinique » de deux solutions de protection solaire par BSO (Brise Soleil Orientable) : ce qui sera appelé BSO extérieur, solution actuellement étudiée et le BSO interne, solution présentée à cette réunion. Par la projection de schémas, sont expliquées les notions de conduction, convection, rayonnement, de facteur solaire et de luminosité, de valeurs d'isolation thermique de plusieurs types de vitrages. Des croquis expliquent le principe de BSO extérieur placé devant et à l'extérieur du vitrage et de BSO interne, store vénitien pris entre les vitres du double vitrage. Mr Morice présente les avantages et inconvénients des deux principes : pour une valeur de protection solaire à peu près équivalente (97 % de protection pour BSO extérieur et 92% de protection pour BSO interne).

Le BSO interne étant de l'ordre du privatif ne nécessite ni l'avis de l'Atelier Bofill, ni de l'ABF.

Mr Morice indique que le coût de la solution BSO interne est inférieur au coût du BSO extérieur.

Les échanges qui ont suivis la présentation sont animés, parfois très difficiles entre certains participants.

Foncia souligne qu'il n'est pas nécessaire d'étudier un équipement qui respecte la façade.

Donc chaque copropriétaire est libre de changer ses vitrages par les vitrages de type BSO intérieur tant que le dessin et les dimensions actuels des menuiseries de façade sont respectés et conservés.

- **08 février** : rencontre à la MGC du comité de pilotage mis en place le 18 septembre 2019 pour le suivi du projet protection solaire sur la façade concave de Port Juvénal.

Après un rappel du contexte et des objectifs par Foncia. Le responsable technique de la MGC indique avoir reçu une demande externe pour Port Juvénal concernant la solution de BSO internes.

L.Huet rappelle la problématique de l'existant, les phases principales de l'étude de faisabilité (exposé numérique de l'existant, du projet BSO, restitution du questionnaire, atlas, STD...) Le tout afin d'illustrer la

problématique actuelle et du gain sur l'inconfort. Présentation des scénarios et mises en scènes, comparatifs des données techniques et financières.

Rappel du choix de la CTE pour des BSO extérieurs et démonstration avec plan visuel et coupes.

Il rappelle l'accord du cabinet Ricardo Bofill conditionné aux résultats de prototypes. Il informe des chiffrages en cours pour la mise en exécution de ces prototypes à échéance fin avril.

DP à déposer obligatoirement mais qui bénéficiera d'un examen accéléré (3 semaines, 1 mois) valable 3 ans, reconductible 2 fois.

L'ABF s'est dite très intéressée par la réponse Bofill sur les solutions accordées et matériaux, etc... Elle suivra avec beaucoup d'intérêt les résultats liés à la pose des prototypes BSO car avec le réchauffement climatique de nombreux immeubles sont aussi impactés par le rayonnement solaire sur la ville.

- **26 mars** : CTE qui fait suite aux 9 AG. D'où le rappel des rôles, des règles de fonctionnement et du cadre des études de faisabilité portant sur la protection solaire et le rafraîchissement. Suivi du compte-rendu de la réunion du comité de pilotage à la MGC du 08 février qui donne un avis favorable à la pose de prototypes de BSO extérieurs avec DP obligatoire.

Présentation des 3 devis relatifs au prototypes BSO. Accord pour le devis d'An.alu à hauteur de 14.995€. Les prototypes seront posés à l'entrée 18 – 3<sup>ème</sup> étage -.

Le DP a été déposé en mairie le 19 mars 2024. Le financement de l'opération à hauteur de 20000€ (Honoraires architecte inclus) se fera sur la réserve de l'Union.

La CTE vote son accord à soumettre en CU pour la mise en place des prototypes BSO par 10 voix pour et 2 abstentions

- **28 mars** : CU suite aux 9 AG où à l'instar de la CTE est rappelé le RI et les modalités de fonctionnement du CU. Suite à la CTE du 26 dernier, est mis en débat l'installation des prototypes BSO extérieurs demandée par le cabinet Ricardo Bofill et la MGC pour valider la solution BSO extérieur.

Après un dernier débat sur le sujet, l'installation des prototypes BSO extérieurs est adopté par 9 voix pour, 1 abstention, 2 voix contre pour le devis An.alu et le financement de l'opération sur la réserve de l'Union.

- **23 avril**: réunion de chantier pour la mise en place du prototype BSO : compte tenu des délais d'approvisionnement et de fabrication, travaux fin juin (de préférence) ou au plus tard début juillet / durée des travaux 3 jours maximum.

- ✚ Durée de l'expérimentation : une année, à l'issue de laquelle les BSO et coffres seront déposés et les lieux remis en état.
- ✚ Localisation : sur la baie sur séjour un BSO toute largeur et 2 façades de coffres / sur la baie de la pièce attenante un BSO demi largeur sans façades de coffres.
- ✚ Manutention & pose : par nacelle depuis le cheminement béton.
- ✚ Relevé photographique des principales étapes de la pose à réaliser par l'entreprise.
- ✚ Alimentation électrique : PC disponibles proches des baies sur refends et cloison.
- ✚ Climatisation individuelle : la possibilité de ménager une sortie d'air pour un bloc de climatisation monobloc sera examinée.
- ✚ Documents d'EXE : l'entreprise produira dans la semaine des schémas de principe côtés, pour examen et visa rapides / elle fournira les fiches techniques des matériaux & équipements.
- ✚ Vitrages des coffres : l'entreprise propose de poser 4 types de vitrages réfléchissants, pour choix : accord.
- ✚ Assurance décennale : à fournir par retour (AN'ALU & sous-traitants éventuels).

## 2024 2<sup>nd</sup> semestre

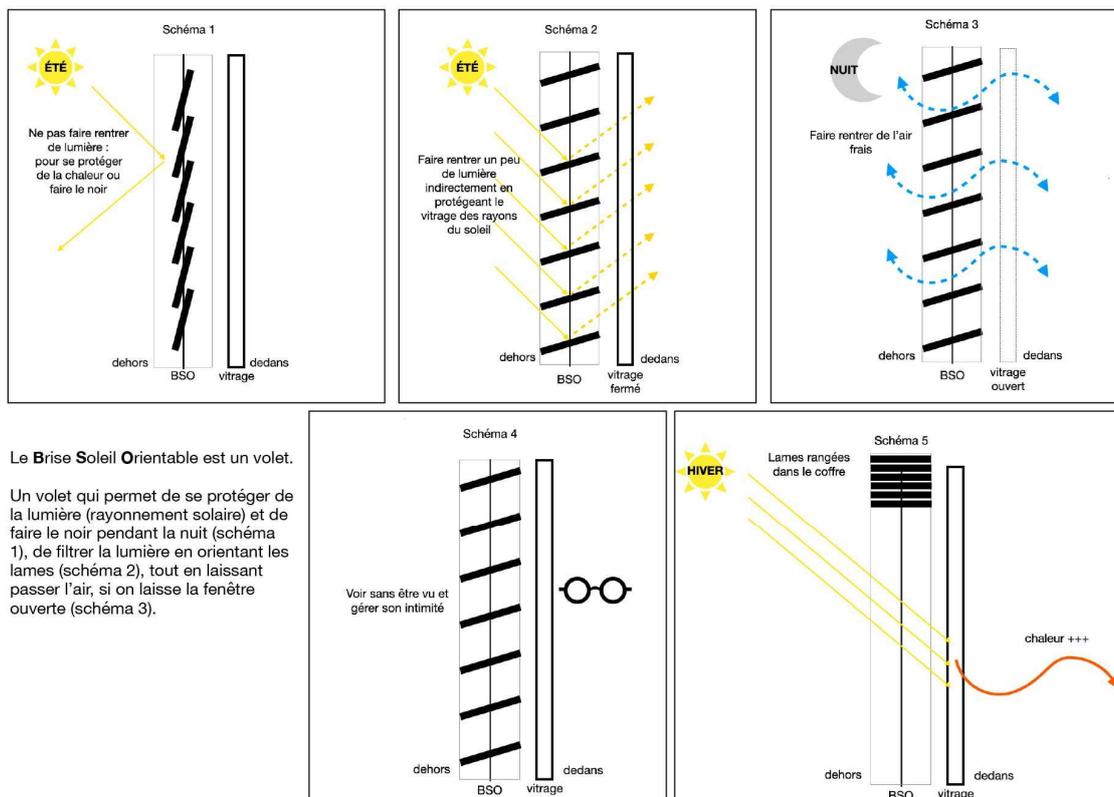
- **23 juillet** : la société [AN' Alu](#) pose 2 prototypes BSO (brise soleil à lames orientables) afin de tester, mettre au point et d'apprécier grandeur nature, la solution retenue. Posé à l'extérieur, ils permettent de protéger la façade vitrée des apports solaires.

En effet, le rayonnement solaire chauffe le vitrage, qui lui-même réchauffe l'air de la pièce mais également les parois (sols et murs). Cette sorte de "four solaire", expérimenté par tous derrière le pare-brise d'une voiture garée en plein soleil, est maintenant muni d'un bouclier qui le protège : les BSO !

Mieux encore, l'orientation des lames permet de faire rentrer un peu de lumière par réflexion, ce qui n'oblige pas à allumer la lumière quand on souhaite utiliser la pièce protégée. Enfin, la nuit, lorsqu'il s'agit de faire rentrer de l'air frais, les BSO peuvent être remontés complètement ou inclinés à l'horizontal. Ils sont posés sans toucher

aux fenêtres et se rangent derrière un lambrequin reprenant le dessin des éléments recouvrant les nez de plancher de chaque étage.

## Mode d'emploi des BSO



Le Brise Soleil Orientable est un volet.

Un volet qui permet de se protéger de la lumière (rayonnement solaire) et de faire le noir pendant la nuit (schéma 1), de filtrer la lumière en orientant les lames (schéma 2), tout en laissant passer l'air, si on laisse la fenêtre ouverte (schéma 3).

Cette étape va permettre de mesurer et d'apprécier le confort apporté par ce dispositif, d'en préciser les dernières mises au point techniques et les coûts, et sans doute d'apporter des réponses à ceux qui peuvent douter de son efficacité.

Les copropriétaires qui expérimentent les prototypes BSO ont à charge de renseigner un carnet de suivi .

Après quelques mois d'expérimentation, il s'agira pour l'Union de prendre ou pas, lors d'une assemblée générale, la décision de développer ce dispositif, au gré de la volonté des propriétaires, à l'échelle de l'ensemble des logements.

- **13 septembre** : participation au colloque Bâtirais à Avignon d'ISEA de Franc Monier et de Cathy Gopal. Ce colloque traite, chaque année, de la question de la chaleur et de la protection solaire en Méditerranée. ISEA a présenté et commenté un Power Point traitant de la problématique propre à la résidence Port Juvénal.
- **12 septembre** : CTE consacrée aux 2 projets

**Projet protection solaire** : les membres de la CTE se sont retrouvés à l'extérieur devant l'entrée 18 pour se rendre compte des travaux de pose du prototype. Mr Patel, le copropriétaire qui a eu l'amabilité d'installer les prototypes à:

- fait fonctionner les BSO ; a informé les membres de la CTE présents dans l'appartement du confort généré par les BSO
- expliqué le fonctionnement des sondes
- relevé la diminution des bruits extérieurs qui a permis de ventiler la nuit en ouvrant les fenêtres

« Le BSO presque totalement baissé et fermé. Le ventilateur de plafond a fonctionné durant l'été, augmentant l'effet de confort et de rafraîchissement. Le gain de température est d'environ 1 à 2 ° suivant la période de la journée »

De nombreuses personnes participant à la visite, ont été agréablement surprises par la qualité du prototype qui s'intègre bien dans la façade. L'habillage du nez de plancher ne se remarque pratiquement pas. Les gains de température sont conformes aux résultats de la STD (Simulation Thermique Dynamique). Les copropriétaires présents ont marqué leur fort intérêt par ce dispositif de protection solaire y compris pour certains occupants du 6 étage qui ne seraient pas gênés s'ils perdaient quelques centimètres de jour en partie haute des menuiseries.

- 2 visites par mois vont être proposées aux copropriétaires souhaitant se renseigner concrètement sur les prototypes BSO
- Foncia fait part de l'obtention d'une subvention de la Métropole de 5200 € pour aider au financement du prototype.

**Projet rafraîchissement** : les raisons qui amènent à reprendre une réflexion sur ce sujet :

- Les BSO et le remplacement des menuiseries ne suffiront probablement pas à obtenir la température de confort de 28 °C dans les appartements
- L'évolution de la réglementation (DPE, bouilloires thermiques, logements insalubres) pourrait amener le législateur à durcir les conditions de location et de revente des biens, comme actuellement pour les logements classés G ou F
- Des logements invivables perdront de leur valeur et la réputation de la résidence de Port Juvénal en sera affectée
- L'évolution des techniques de froid et la diminution de section des tuyaux
- S'orienter vers un rafraîchissement et non une climatisation réduit le coût des investissements et les coûts d'exploitation (dépense d'énergie)
- La place dans les gaines techniques pour les distributions verticales de réseau de froid est limitée ; ces gaines ne peuvent seulement profiter à certains copropriétaires
- Plus de copropriétaires poseront des climatisations individuelles, plus élevée sera la dépense pour les non climatisés. Plus de 60 unités de climatisation (compresseurs) ont été dénombrés sur les toitures (sans celles sur les terrasses)
- Des aides des pouvoirs publics pourraient être obtenues en présentant un dossier associant menuiseries, BSO, raccordement au réseau de chaleur (et froid) urbain. Il conviendra de revenir sur le sujet qui serait étudié lors de la réalisation du Plan Pluriannuel de Travaux
- **26 septembre** : retour sur Bâtirais et la venue du cabinet Ricardo Bofill
- **27 septembre** : visite technique et institutionnelle des prototypes de protection solaire BSO

**Objet de la visite sur site :**

- Montrer in situ le rendu externe/interne de la pose des prototypes BSO
- Partager les enseignements de cette phase de test estival avec les institutionnels, et évoquer les derniers événements autour du projet (diffusion d'un document d'information aux copropriétaires, participation au colloque Batifrais, etc.)
- Recueillir l'avis et les orientations du Cabinet Bofill représenté par l'architecte Mme Manzannares

**Participants :**

- Commission Travaux Exceptionnels/Conseil de l'Union : Mme Louhini, M. Monnier
- Syndic Foncia : Mme Gopal, M. Gerin
- Copropriétaire volontaire : M. Patel
- Architecte : M. Huet
- Cabinet Bofill : Mme Manzannares
- Mission d'Assistance à maîtrise d'Usage (AMU) : M. Litvine – cabinet ISEA
- CAUE : M. Buffard - LEC : M. Cattin
- Montpellier Métropole : Mme Miquel - Montpellier Métropole : Mme Touzard/excuse
- Mission Grand Cœur : M. Roubieux/excuse - ABF : Mme Loubens/non présente
- Urbanisme Montpellier Métropole : Mme Belveze/excuse
- Région Occitanie : M. Lamoureux/excuse

**14h30** : chez Foncia, avec Mme Gopal et Loudhini, messieurs Cattin, Buffard, Huet, Litvine, Gerin, Monier : préparation de la réunion et de la visite, liste des points particuliers à aborder avec mme Manzannares : traitement des habillages de coffres 6, 5 et 1er, individualisation des habillages, information sur le projet BSO intérieur ....

**15h00** : chez Foncia, les mêmes personnes et Mme Manzanarres : discussion ouverte sur les points précédemment notés

**15h30 à 18h00** : les mêmes, M. Patel et la représentante de la métropole devant chez M Patel, puis chez ce dernier : examen par Mme Manzannares du prototype, remarques de celle-ci :

- la pose réalisée n'est pas conforme au dessin validé, la tôle pliée sur l'arête béton n'est pas acceptable, le BSO doit être reculé pour dégager et laisser visible l'arête béton (30 mm de retrait et réduction de la largeur totale du BSO de 60 mm)

- le coffre d'habillage ne doit pas comporter de sur épaisseurs

- le vitrage doit être plus en avant, doit être plus transparent et une tôle doit être posée en fond, l'idée étant de donner de la profondeur

- le dessin des coffres du 6, 5 et 1<sup>er</sup> n'est pas arrêté, l'idée d'une tôle plane ne convenant pas à Mme Manzannares (peut-être un habillage comme en partie courante mais seulement séparé en deux et non quatre parties)

- Mme Manzannares :

\* demande des plans d'exécution et des échantillons de vitrage

\* indique que seule est possible la solution de BSO extérieurs assortie de la réalisation de la totalité des habillages de coffres (ensemble de la résidence)

\* n'envisage pas d'autre solution de protection solaire pour les résidents

\*ne demande pas un nouveau prototype

- Mr huet doit faire parvenir les dessins exigés par Mme Manzannares (M. Huet propose d'illustrer la demande de Mme Manzannares par des croquis)

- Mme Gopal explique la complexité des règles de copropriété



- **24 octobre** : CTE sur le retour de la réunion institutionnelle et le cabinet Ricardo bofill
- Mme Manzanarres souhaite des améliorations et modifications du prototype sans demander néanmoins la reprise de celui-ci :
  - ✚ laisser visible l'arête de béton architectonique
  - ✚ simplifier la menuiserie d'habillage des coffres de BSO
  - ✚ choisir un vitrage plutôt clair avec une tôle en fond.
- Mme Manzanarres n'a pas arrêté son choix sur les habillages de coffres des 6, 5, et 1<sup>er</sup>.
- Il a été demandé à Mme Manzanarres si celle-ci envisageait une autre solution que les BSO de protection solaire. Celle-ci estime que la solution de BSO telle que présentée et sous réserve des améliorations demandées est la seule solution de protection solaire possible pour les résidents.
- Les habillages de coffre devront être réalisés sur la totalité de la façade, préalablement à la pose de BSO, pose laissée à l'initiative de chaque copropriétaire.

- Avant la réunion de ce soir, Messieurs Huet et Bonnet ont examiné sur place ces demandes in situ .Une maquette et des croquis seront réalisés et proposés à Mme Manzanarès. Celle-ci sera informée de l'avancement du projet et de son déroulé.
- Mr Lintanf demande pourquoi l'avis de l'Agence Bofill est indispensable. Mr Huet explique que la demande provient de la Mission Grand Cœur, instance d'examen des demandes d'urbanisme. L'Atelier Bofill fait valoir la nécessité de conserver l'unité architecturale, voire l'uniformité, de l'ensemble de la résidence.
- Vote à l'unanimité pour que [AN' Alu](#) fasse un chiffrage du cout du lambrequin et des BSO
- Mr Lintanf se propose, pour reprendre le dossier rafraichissement à l'unanimité. Mme Gopal rappelle que la préconisation de se raccorder aux réseaux urbains (SERM à Montpellier) serait pris en compte par MBI dans le PPPT en cours. Si les gains énergétiques globaux dépassaient 35 %, des aides financières pourraient être possibles.

## 2025 1<sup>er</sup> semestre

**30 Janvier :** présentation films de protections solaires et double vitrage à store vénitien incorporé

### - **Présentation films de protection solaires**

Monsieur Delsoin présente les films de protection solaire de la marque Solar Screen. Ces films sont posés sur la face extérieure du vitrage extérieur pour éviter l'effet de serre. Suivant leur degré d'opacité, ceux-ci permettraient un gain ressenti de 6 à 13 degrés !!! Démonstration est proposée par une lampe devant laquelle sont placés les échantillons de vitrages équipés de films. Monsieur Delsoin pourrait proposer, à titre de prototype, d'équiper un ensemble menuisé. Aucun prix n'est donné, celui-ci dépendant de la quantité et du type de film. Suivant le type de film, on note une diminution plus ou moins importante de luminosité, préjudiciable l'hiver.

\*Monsieur Maraux fait part de son expérience. Celui-ci a fait poser des films il y a trois ans. Il a relevé une diminution de température de 2 degrés environ, au prix d'une perte de luminosité. Au bout de trois ans, le film commence à se craqueler. Monsieur Maraux est obligé d'enlever ces films, mais cela est extrêmement difficile quel que soient les solvants utilisés.

\*Madame Loudhini pose justement la question de l'entretien.

\*Monsieur Crozat rappelle que l'efficacité des films impose que les fenêtres restent fermées, empêchant donc ventilation et circulation d'air.

### - **Présentation double vitrage à store vénitien incorporé**

Le store incorporé est manœuvrable à la main ou par un moteur. Un coffre d'environ 10 cm, dépendant de la hauteur de la baie, abrite le mécanisme et cache l'empilement des lames lorsque les lamelles sont relevées. Ces lamelles peuvent s'incliner et empêcher les rayons du soleil de pénétrer dans les locaux, tout en dosant la luminosité. L'effet de serre n'est pas total puisque les rayons du soleil traversent le vitrage extérieur feuilleté et traité. L'épaisseur du vitrage est de 27 mm minimum. Le gain espéré de température est de quelques degrés. Ce produit, fabriqué par St Gobain sous la dénomination de Climaplus Screen, ne peut être posé sur les menuiseries existantes.

\* Comme les films, on note une réduction de luminosité, de 20 à 40 % suivant le type de vitrage avec une perte de « clair de jour » due au petit coffre.

\* Monsieur Ah Sing propose la fourniture et pose à prix coutant, 4500 euros environ, d'un ensemble menuisé servant de prototype. Madame Gopal indique que cette proposition est difficilement recevable s'il fallait à la fin de l'expérimentation déposer le châssis menuisé. Par contre, une maquette de produit pourrait être montrée par Monsieur Ah Sing.

\* Monsieur Ah Sing doit indiquer les bâtiments d'habitation aux alentours de Montpellier équipés d'un tel vitrage.

\* Monsieur Ah Sing donnera des précisions sur l'estimation de coût, notamment sur la prise en compte de la dépose de menuiserie existante, la fourniture et pose d'un châssis équipé de Climaplus Screen, etc.....

\* La garantie du système Climaplus Screen est de deux ans ; les réparations sont pratiquement impossibles.

## **05 mars :**

- Monsieur Lintanf présente sous forme de projection l'analyse qu'il a faite des documents établis par SERGIE relatifs à son rapport et au rafraichissement. Ce travail et sa présentation sont vivement appréciés par les membres présents (en pj)
- Des corrections sont apportées à la composition des différents groupes qui ont consacré le temps restant de la réunion à échanger

- Rappel du site : <http://projets.av2e.fr>, mot de passe esplanade reprenant l'ensemble des informations générées par la CTE

### 15 mai :

- Courrier de madame Manzanarès
  - Madame Gopal fait lecture du mail envoyé par Madame Manzanarès à Monsieur Huet le 6 mai 2025 pour lui demander des compléments d'information et de dessin.
  - Aucune proposition n'est faite sur le traitement des 1er, 5 et 6 -ème étages.
  - Il n'est fait aucunement mention des demandes formulées par Madame Gopal dans son courrier RAR du 7 avril 2025 retiré le 22 avril 2025 demandant notamment la possibilité d'individualiser les lambrequins
  - Les membres de la CTE en arrive à se poser la question : est-ce que l'Atelier Bofill veut de ce projet ?
  - Madame Gopal fera une réponse à Madame Manzanarès , rappelant les termes des derniers courriers
- Devis du coût des lambrequins
  - Franc Monier présente et commente le devis établi en avril par Monsieur Bonnet, le menuisier qui a posé le prototype. Ce devis a été joint à l'invitation à la présente réunion. Il en ressort que, malgré un effort de près de 800€ hors taxes par rapport au prix des lambrequins posés avec le prototype, le montant de ces lambrequins est très élevé. Franc Monier présente un tableau estimant l'ensemble des dépenses compris TVA, honoraires et frais annexes (ce tableau est joint au présent CR). Le montant ainsi calculé représente 150 000€ par maison, soit pour 100 tantièmes 1 500€.
  - Les participants échangent sur ce sujet avec l'idée *qu'il « faut sauver les BSO »* pour que l'habitabilité des logements concernés reste possible. La suppression de ces lambrequins et le seul habillage des mécanismes des BSO pourraient être envisagés et proposés à l'atelier Bofill.
- Présentation par chacun des groupes de travail de l'avancement de son dossier
  - Certains ateliers n'ont pas pu travailler. Il serait judicieux qu'ils se mettent au travail ! Le groupe communication peut se rapprocher d'ISEA pour aborder les moyens de présenter le dossier d'information aux copropriétaires.
  - *Trois groupes peuvent présenter l'avancement de leurs réflexions :*
- Monsieur Lintanf présente les informations qu'il a pu recueillir sur les ventes d'appartements à Port Juvénal au cours des dernières années. Il en ressort que les prix sont relativement stables, un peu plus élevé au m2 sur le bâtiment Nord, pourtant exposé au soleil ; cela pourrait être dû à la typologie des logements : donc plus chères. Monsieur Lintanf donne d'installations de climatisations et de rafraichissements individuels ou collectifs.
- Madame Loudhini présente un résumé établi avec Monsieur Fourtet de la notion de propriété artistique et de droit à l'image des architectes.
- Madame Monier présente un tableau comparatif des différents dispositifs envisagés (BSO, store vénitien entre double vitrage, films...) et des différents critères de choix ; ce tableau a été établi avec Madame Mounier.

### 05 juin : annulation CTE suite à l'hospitalisation de Franc Monier