

AmEKO

L'intelligence collective pour mieux aménager

envirobat**bdm**

Le réseau de l'aménagement durable méditerranéen animé par EnvirobatBDM
s'est rencontré autour de la thématique :

Bioclimatisme en Urbanisme

Principes de conception, retours d'expériences, visite de quartier

SYNTHESE DE LA RENCONTRE DU 21 NOVEMBRE 2023

Evènement organisé en partenariat avec la commune de

Solliès-Pont qui nous ouvre les portes

de **la Maison de l'habitant**, au cœur du

Quartier Durable Méditerranéen Les Laugiers



SOMMAIRE

INTRODUCTION	3
1. Les principes du bioclimatisme en urbanisme	5
Présentation du livret le bioclimatisme comme principe de conception urbaine d'un quartier durable	5
2. RETOUR D'EXPÉRIENCES – CONCEPTS APPLIQUÉS AUX LAUGIERS.....	9
Principes bioclimatiques retenus en faisabilité.....	10
RETOURS SUR LA MAITRISE D'USAGE ET LES PREMIERS USAGES.....	11
3. Bioclimatisme dans le quartier la traverse des frères.....	13
4. Présentation du guide « portraits de sols »	14
Conclusion	16

INTRODUCTION

Philippine ECARD souhaite la bienvenue aux participants pour cette deuxième rencontre AmEKO de l'année. EnvirobatBDM se réjouit d'aborder le sujet du bioclimatisme en urbanisme. C'est la commune de Solliès-Pont qui accueille ce jour les travaux, dans ses locaux, et qui a réalisé une partie de ce quartier qui est un QDM (quartier durable méditerranéen de niveau argent en phase conception). Une partie importante des travaux ont été finalisés, que le public pourra visiter au cours de la journée. Par ailleurs, les présentations du projet seront disponibles sur la [page EnviroBOITE de l'association](#).

Elle cède la parole à M. Jean-Paul LOPEZ, chargé de développement chez EnvirobatBDM.

Jean-Paul LOPEZ présente EnvirobatBDM comme une association régionale, dont le périmètre d'intervention se limite à la région Provence Alpes Côte d'Azur. Ses actions sont destinées aux professionnels de la construction durable, de l'aménagement et de la rénovation. L'objectif d'EnvirobatBDM est de créer du lien et du réseau pour faire émerger des quartiers et des bâtiments durables, à la fois respectueux de l'humain, de la biodiversité, et de l'environnement au sens large.

EnvirobatBDM compte environ 300 adhérents annuels. Au niveau de sa gouvernance, son Conseil d'administration repose sur 15 membres, dont les cinq co-présidents sont issus. À date, l'association recrute 18 salariés, et de nouvelles intégrations sont prévues. Les adhérents sont principalement des maîtres d'œuvre : architectes, bureaux d'études, ingénieurs. Ils sont aussi des maîtres d'ouvrage publics (collectivités publiques) ainsi que des maîtres d'ouvrage privés, des constructeurs, des aménageurs, et des promoteurs. Figurent également parmi les adhérents des entreprises de maintenance ou de réalisation, ainsi que des indépendants.

L'association est financée en partie par la région sud et l'ADEME. EnvirobatBDM anime un réseau de partenaires de solutions, connus ou reconnus dans leur secteur. Le site Internet de l'association répertorie toutes les informations relatives à ces partenaires. L'association dispose d'un centre de ressources, d'un centre de formation et également d'un pôle évaluation. Le centre de ressources comprend, en ligne, l'intégralité des retours d'expérience des projets finalisés ou en cours d'évaluation BDM/QDM, ainsi que les publications issues de groupes de travail ou en partenariat avec des structures telles que l'ADEME. Le centre de ressources compile également de nombreuses ressources liées au développement durable. Depuis un an, l'EnviroBOITE est ouverte à tous, au-delà des adhérents. Le centre de ressources offre également une veille (*Scoop. It !*) assez généraliste autour du bâtiment durable et de la construction durable. L'association a aussi mis en place une webtélé, proposant des webinaires, notamment sur la démontabilité, le référentiel qualité, le béton de chanvre. Le centre de formation bénéficie de la certification Qualiopi qui offre une prise en charge financière des formations.

Les dernières formations de l'année porteront, à Marseille, sur la gestion intégrée des eaux pluviales, et sur le rafraîchissement urbain, qui aura lieu à Grasse. Les dates des formations disponibles peuvent être consultées sur le site Internet de l'association.

Le centre de ressources alimente également les différents réseaux. La 9e édition du colloque Bâtifrais, en 2024, aura lieu très certainement à Avignon. Deux nouveaux réseaux ont vu le jour : le premier fédère les acteurs de la réhabilitation, et le second porte sur l'aménagement durable, animé par **Philippine ECARD**.

Le pôle évaluation repose sur les valeurs qui sont défendues par l'association. Ce pôle est un outil d'aide à la décision pour les maîtrises d'ouvrage, dans une approche fondée sur la simplicité, la pédagogie et la bienveillance. L'évaluation ne vise pas à établir un jugement sur le projet, mais à l'évaluer dans la bienveillance. Grâce aux retours d'expérience, cette démarche est surtout évolutive et fondée sur l'amélioration continue par les pairs. Ce sont des architectes et des bureaux d'étude qui évaluent les projets d'autres équipes.

Dans le cadre de toutes les évaluations de projet BDM ou QDM, un accompagnateur est intégré à l'équipe de projet. Il est le garant de l'indépendance de la démarche. L'évaluation est faite au travers d'un référentiel multithématique, et sur la base de critères adaptés au territoire, qui prennent en compte notamment le coût global du projet, ses aspects sociaux et économiques, l'intégration du bâtiment dans le quartier. Les projets sont évalués au cours de trois étapes clés, afin d'analyser la progression du projet, lors de commissions ouvertes au public et interprofessionnelles : en conception, en réalisation, et deux ans minimum après la réalisation.

Si EnvirobatBDM a été la première association à porter une démarche de ce type dans la région PACA, elle est rejointe par d'autres régions, qui ont mis en place un même système d'évaluation de projet : l'Occitanie, Nouvelle-Aquitaine, Île-de-France et, plus récemment, la Bretagne et la Franche-Comté. Toutes ces structures restent indépendantes, mais sont réunies au sein d'un collectif pour faciliter les retours d'expérience et mutualiser certains outils. Depuis 2009, 670 bâtiments ont été évalués ou sont en cours d'évaluation dans le cadre de la démarche BDM. En ce qui concerne QDM, depuis 2016, près de vingt quartiers ont été évalués.

Philippine ECARD présente la dynamique AmEKO Méditerranée, que la plupart des participants connaissent déjà. Ce réseau a été intitulé AmEKO pour faire écho aux questions d'aménagement durable et d'écologie. Ce projet qui a été lancé en 2023 est encore en cours de construction. L'objectif est de regrouper les professionnels de l'aménagement d'horizons divers, qu'il s'agisse de maîtres d'ouvrage, de paysagistes, d'urbanistes, ou des bureaux d'étude, afin de pouvoir échanger sur les questions de l'aménagement durable. Des rencontres auront lieu chaque année. Les intervenants sont d'ailleurs invités à proposer des idées de thématiques diverses et à s'inscrire à la liste de diffusion.

L'intervenante présente le programme de la journée.

Les travaux de ce jour portent sur le bioclimatisme en urbanisme, et coïncident avec la publication très récente du livret « *Le bioclimatisme, principes de conception urbaine d'un quartier durable* » rédigé par Christine DUGONTIER, et qui sera l'objet de la première intervention de la matinée.

Une visite sur le terrain sera ensuite organisée dans le quartier QDM qui se situe aux alentours, pour observer comment les différents concepts du bioclimatisme ont pu être appliqués sur le terrain, suivie d'un déjeuner.

L'après-midi sera consacré à plusieurs présentations sur la conception de ce quartier :

- Les principes bioclimatiques retenus en Faisabilité avec **Cédric GEERAERT** ;
- Les premiers retours d'usage sur le quartier qui a commencé à vire avec **Gaultier CROT** de Even Conseil et **Violette MARLINGE** de Citadia, qui ont participé à la deuxième phase du projet ;
- Les principes du bioclimatisme dans un autre quartier du centre ancien, dans la commune de Solliès-Pont avec **Christine DUGONTIER**, dans une phase très en amont du projet ;
- La présentation du guide « Portraits de sol » abordant les revêtements sous l'angle du bioclimatisme par **Pierre DAVID**.

1. LES PRINCIPES DU BIOCLIMATISME EN URBANISME

PRESENTATION DU LIVRET LE BIOCLIMATISME COMME PRINCIPE DE CONCEPTION URBAINE D'UN QUARTIER DURABLE

Intervient lors de cette présentation :

- *Christine DUGONTIER, Architecte Urbaniste d'Agir en ville.*

Un document est projeté.

Christine DUGONTIER présente le livret sur le bioclimatisme à l'échelle du terrain, pour lequel elle a collaboré il y a quelques mois avec l'association EnvirobatBDM. Elle constate que si de nombreux savoirs et pratiques se développent autour du bâtiment, sur le bioclimatisme, ces principes ne sont pas encore appliqués au niveau du quartier. En effet, les élus réfléchissent rarement à une échelle plus grande que celle de l'opération. À travers la publication de ce livret, l'idée est donc de vulgariser, auprès des élus, des maîtres d'ouvrage et des promoteurs, le fait que la question du bioclimatisme ne se limite pas au bâtiment, mais s'étend à l'échelle du quartier existant ou à venir. Si la France a pu rattraper son retard sur la question du bâtiment durable, avec l'existence de nombreux labels BDM, la situation est plus difficile sur le plan QDM.

L'intervenante insiste donc sur l'importance des origines, de l'histoire et de la géographie pour repenser la construction d'une façon logique, par rapport au climat. Aujourd'hui, les politiques ont de plus en plus conscience du fait qu'il faut éviter l'étalement urbain. Ils y seront d'ailleurs contraints avec la loi ZAN. Cela signifie qu'ils agiront moins dans le cadre de terrains libres, comme ce fut le cas aux Laugiers, mais sur des espaces déjà artificialisés, plus complexes. Il sera par exemple nécessaire d'agir sur des zones commerciales pour transformer ces zones en quartiers. Agir sur des terrains bâtis et des espaces déjà artificialisés répond à d'autres contraintes. Les urbanistes devront faire preuve d'imagination et travailler très concrètement sur les questions du relief, du microclimat, et de la végétation. Il s'agit d'une réflexion très locale, à chaque site correspond son projet.

Les habitants de ces quartiers devront également être sensibilisés à ces questions. Les habitants se plaignent de l'inconfort d'été et d'hiver, souvent selon des exigences issues du passé. Les citoyens doivent donc prendre part à cette démarche, en participant aux réunions de concertation. Par leurs exigences, ils peuvent faire bouger les lignes, et transformer leurs manières d'habiter le quartier et le logement. Dans cet esprit, les modes de vie et de transport devront également évoluer.

Dans le cadre du projet de quartier durable qui s'intitule « La traverse des frères », qui se situe dans le centre ancien, **Christine DUGONTIER** explique que les habitants demandaient tous plus de stationnements. Ce leitmotiv a conduit l'équipe projet à demander la réalisation d'une étude sur les besoins en termes de stationnement et de mobilité, qui n'était pas prévue dans la mission. Tous les acteurs doivent prendre part à la question du bioclimatisme à l'échelle du quartier.

En définitive, le bioclimatisme, c'est de l'urbanisme qui tient compte de l'environnement climatique, naturel et urbain pour réaliser un quartier qui puisse faire face aux enjeux climatiques. Ces enjeux conduisent à s'intéresser au terrain, à son sol, à son socle, d'où l'importance de la présence d'un paysagiste dans l'équipe. L'ensoleillement local, la végétation, les cours d'eau, le traitement des eaux pluviales sont également des éléments très importants de l'étude.

À quelle échelle ? Très régulièrement, le périmètre proposé par le donneur d'ordre est le périmètre strictement opérationnel. Or, une vision bioclimatique durable et vertueuse nécessite une réflexion à plus grande échelle. Les échelles de l'analyse sont bien entendu variables et multiples, mais une vision

d'ensemble est nécessaire pour travailler sur un quartier à une échelle plus large que celle de l'opérationnel.

Sur quelle période ? Au-delà des échéances réglementaires, deux temporalités peuvent exister dans la mise en œuvre d'un quartier durable : la vitesse de l'opérationnel, et la vitesse d'évolution des îlots. À la ZAC proprement dite du projet s'ajoute le pavillonnaire. Or, le pavillonnaire a un grand rôle à jouer dans la perception du quartier, en tant que réserve de biodiversité et d'intensification. Le PLU, parallèlement au projet de ZAC, peut aussi accompagner les parcelles et les quartiers limitrophes à l'opération. Les professionnels sont donc amenés à travailler à grande échelle, et sur le temps long. C'est pourquoi la puissance publique doit être impliquée, car elle est la garante de la qualité urbaine.

La question du bioclimatisme est une question transversale. La concertation est un élément très important pour les quartiers durables, pour créer des espaces d'échanges avec les usagers et les riverains. Le travail d'équipe réunit plusieurs spécialités qui varient en fonction des missions.

Sur le bioclimatisme, le diagnostic et l'état des lieux sont également essentiels. Si aucun diagnostic n'est demandé par le donneur d'ordre, il faut suggérer, si possible, qu'une analyse soit réalisée en amont. Celle-ci permet d'asseoir une stratégie de projet. Plusieurs éléments sont regardés avec attention : l'ensoleillement, les vents, les mouvements d'air, les circuits d'eau, les pentes, la qualité des sols, les végétaux, la biodiversité, etc. C'est pourquoi l'équipe doit compter en son sein des ingénieurs de l'environnement ou des spécialistes de la biodiversité. Certains membres de l'équipe doivent aussi être en mesure d'exploiter les données, les logiciels ou les applications, qui vont permettre de connaître les données climatiques et de travailler sur le microclimat et le macroclimat. Des techniques existent pour réaliser le diagnostic en urbanisme dense. Par exemple, des images obtenues par modélisation peuvent détecter les îlots de chaleurs.

- *Les déterminants microclimatiques*

Les déterminants microclimatiques, c'est l'interaction entre le climat général, le projet en devenir et l'existant. Ces déterminants sont notamment liés à la nature des bâtiments (hauteur, implantation, volume) et à la trame viaire (le gabarit et l'orientation des rues). La trame viaire a des conséquences sur l'ensoleillement. Les logements doivent pouvoir être exposés au soleil pour bénéficier du solaire passif, mais être aussi protégés du soleil par un ensemble de technique de protection solaire. L'analyse microclimatique nécessite de réaliser des tests en amont.

- *La mise en œuvre de scénarios*

La réalisation des tests implique de travailler sur des scénarios, à partir d'invariants, pour être certains que tous les scénarios respectent bien les objectifs fixés, notamment les objectifs bioclimatiques. Lorsque les objectifs sont fixés, les scénarios permettent de discuter au sein de l'équipe avec les élus et les usagers. Ce moment est très important, comme support de départ du projet, et permet aussi de réaliser les tests par rapport aux modélisations établies au niveau de l'air et du solaire. C'est à cette occasion que les habitants peuvent être interrogés et sensibilisés aux nouvelles pratiques. Certains quartiers d'envergure peuvent notamment proposer des livrets explicatifs et certains disposent même d'un assistant à maîtrise d'usage, installé pour une année ou deux dans le quartier pour répondre aux questions des habitants. C'est le cas par exemple à Marseille, dans l'ÉcoQuartier Smartseille, où Écocité est installé.

- *Un travail de composition sur le plan d'ensemble*

Ce point est extrêmement important. Très souvent, les projets mènent à une réflexion d'ensemble, mais d'un point de vue très fonctionnaliste, et rarement d'un point de vue bioclimatique ou social.

La trame des voiries et des formes urbaines permet pourtant de travailler en adéquation avec la course du soleil et du vent. La question de la voirie est importante par rapport aux mobilités. On peut souvent observer que la voirie fonctionne bien à l'intérieur du quartier, mais ne crée pas les connexions

nécessaires à l'extérieur du quartier. Or, c'est la logique de trame intelligente qui permet aux habitants de changer de pratiques. S'ils ne peuvent pas se rendre vers les services de proximité ou de loisirs à pied, ils ne pourront pas changer leurs pratiques. Cette réflexion s'accompagne donc d'une réflexion plus large sur celle des temps de parcours. Cette logique de porosité sous-tend la mise en œuvre du quartier de la traverse des frères, grâce à un positionnement intelligent du parking silo.

Dans cet esprit, la trame de l'eau est également très importante, en redonnant une place à l'eau. Dans le quartier de la traverse des frères, l'objectif était de redonner des espaces de loisirs le long du cours d'eau. Un travail en ce sens a été réalisé en concertation avec l'Agence de l'eau. De plus, les espaces d'eau peuvent apporter de la fraîcheur.

Le bioclimatisme implique enfin de travailler sur les espaces paysagers et les espaces de pleine terre. La végétation au sud des façades et au pied des façades est indispensable, car elle permet d'apporter de la fraîcheur au niveau du bâtiment et de l'espace public.

- *Anticiper la qualité des constructions.*

Lorsque les urbanistes ou les architectes sont consultés, ils peuvent travailler sur les chartes, les cahiers des charges, et les règlements, qui permettent de gérer la conception du quartier, mais aussi de donner des règles sur les îlots à bâtir. Ces prescriptions sont utiles pour les opérateurs qui interviennent dans un second temps. Ces prescriptions donnent des préconisations qui ne sont pas nécessairement intégrées au PLU, sur la qualité des matériaux par exemple. Aux Laugiers, les matériaux clairs utilisés ont un très bel Albedo, permettant de réfléchir la lumière. Sur les questions d'inertie, il est important de conserver à certains endroits des murs sombres qui captent la chaleur et la restituent.

Il est désormais possible d'anticiper les effets de la construction des bâtiments au niveau de la chaleur. Par exemple, une rue étroite offre de l'ombre, contrairement aux grandes avenues.

Les questions des formes urbaines relèvent de la maquette et du travail sur le volume et la végétalisation. La maquette est aussi un bon outil pédagogique pour les élus et les habitants. À cet égard, elle peut s'avérer plus parlante qu'une image de synthèse.

La question du traitement des façades doit aussi être abordée en amont. Dans certains plans urbains, les logements peuvent être orientés plein sud, sans aucune protection solaire. À l'inverse, parfois, les façades nord sont trop ouvertes, et reçoivent trop de mistral.

Le bioclimatisme requiert de travailler sur la forme du plan, en termes de volume, et sur l'aménagement (traitement de sols, végétation, utilisation de matériaux clairs).

L'intervenante prend ensuite plusieurs exemples tirés du terrain.

Aujourd'hui, la logique du bioclimatisme évolue vers un travail sur l'existant, au travers de la réhabilitation du bâti, et de l'extension. Alors que l'extension n'est pas encore entrée dans la culture locale, il s'agit d'une pratique très courante en Autriche, dans la ville de Vienne, y compris pour les bâtiments patrimoniaux. L'extension contemporaine permet, sur des bâtiments anciens, mal isolés, de refaire une très bonne isolation de la toiture, par le jeu de la surélévation. Cela permet également d'améliorer le confort technique, et éventuellement d'installer des panneaux photovoltaïques.

- *Dans cet esprit, l'îlot des Chartrons, à Bordeaux, est un beau projet à visiter.*
- *Exemple de la ZAC Clichy-Batignolles*

Il s'agit d'une grande opération, comportant de nombreux logements. Malgré l'importante densité, un travail important a été réalisé sur le microclimat, avec la création d'un parc de dix hectares. En termes d'aménagement, notamment au niveau de l'infiltration des eaux pluviales, le site est exemplaire. Un travail a aussi été réalisé sur les bâtiments sur les façades sud pour limiter la chaleur.

- *Exemple local labélisé BDM/QDM dans un centre ancien (Alpes-de-Haute-Provence)*

Le projet a revitalisé le centre ancien en termes de commerce, de logement social, d'écologie et de bioclimatisme. La place de la voiture y a été réduite. La mobilité du quartier a été repensée afin que les habitants du quartier puissent se déplacer à pied. Le projet a mis en œuvre un réseau de chaleur, bois et gaz, sur les futurs bâtiments communaux. La consommation du chauffage a été réduite par une orientation sud des bâtiments (solaire passif). En termes de mobilité, l'espace a été pensé de manière ouverte, sans clôtures. À l'usage, ce projet rencontre un énorme succès. Une deuxième Maison de santé devrait être construite.

En conclusion, l'intervenante souligne que les zones commerciales seront un enjeu important pour l'avenir. C'est pourquoi l'État a décidé d'accorder des moyens supplémentaires à certaines villes pilotes pour réaliser des études approfondies sur la transformation des zones commerciales en quartiers mixtes. Ces zones, qui sont peu supportables pour les habitants, présentent une circulation intense, et très peu d'aménités urbaines. Ces zones pourraient pourtant se transformer en quartiers durables.

Une intervenante explique que l'enjeu est de limiter les pompes à chaleur qui dégagent de la température excessive dans ces zones.

Une auditrice demande des précisions au sujet du parc de dix hectares dans le projet de la ZAC de Batignolles. Elle souhaite savoir si sa construction a été lancée avant celle de la ZAC.

Christine DUGONTIER fait savoir que lorsqu'elle a visité la ZAC, la construction du parc était déjà bien amorcée.

Un auditeur aimerait savoir si l'intervenante, dans son approche du bioclimatisme, distingue l'effet de surchauffe en journée de l'îlot de chaleur urbain (ICU). Un albédo clair peut être mis en avant dans le cadre de l'ICU, car le matériau emmagasine moins de chaleur et la restitue moins la nuit. Néanmoins, il entraîne une surchauffe des bâtiments en journée.

Christine DUGONTIER partage cet avis. Il faut établir une distinction. Dans un climat méditerranéen, où les étés peuvent être très chauds, la difficulté est de tenir compte à la fois du confort d'hiver et d'été. C'est généralement par la plantation, et l'ombre du bâtiment qu'il est possible d'agir sur l'inconfort d'été.

Philippine ECARD mentionne le cas d'une cour d'école, dans une démarche BDM, traitée de façon très claire, mais dont le traitement a posé un problème d'éblouissement aux enfants qui ont les yeux très sensibles. Il faut tenir compte de ce type de contraintes. Une des solutions aurait été de planter plus d'arbres pour accorder de l'ombrage l'été.

Une intervenante donne l'exemple de Ventabren où un programme interdisait la plantation pour protéger les jeunes enfants qui pourraient être tentés de consommer les feuilles.

Une intervenante relève que l'albédo et l'inertie doivent être travaillés ensemble.

Christine DUGONTIER observe que les métiers d'ingénieurs se spécialiseront dans les tests et les simulations sur les matériaux. Aujourd'hui, s'il y a de bons ingénieurs-thermiciens sur le bâtiment, le besoin se fait encore ressentir pour les questions thermiques au niveau des espaces publics.

Un auditeur revient d'ailleurs sur les simulations de test de la chaleur dans Paris. Il demande des précisions par rapport aux techniques employées.

Christine DUGONTIER répond qu'il s'agit de simulations de diagnostic. Les nouveaux outils permettent de détecter les endroits où il fait très chaud, ce qui permet de réagir de manière vertueuse, en déminéralisant les cours d'école et en végétalisant les rues. En revanche, sur les questions thermiques au sens large, les tests sont beaucoup plus complexes à mettre en œuvre.

Une auditrice évoque le centre de ressources d'Angers, « Plante et Cité », qui propose des publications très intéressantes sur l'impact des matériaux.

Un auditeur remarque que la donnée doit être la plus simple et robuste possible. En ce qui concerne la ZAC des Laugiers, il s'interroge sur la présence de capteurs de température ou d'humidité sur les bâtiments, pour rectifier les trajectoires et voir si les objectifs sont atteints.

Gaultier CROT, qui a participé à la conception de l'ÉcoQuartier, indique l'absence de capteurs mesurant l'hydrométrie ou la température dans certaines zones. En revanche, le ressenti des usagers a depuis été recueilli dans une partie des îlots. Ces données seront exposées au cours de l'après-midi.

Un auditeur souligne l'existence d'outils pour mesurer le microclimat (SOLENE Microclimat). Une startup telle que Soleneos propose de la modélisation thermique. En revanche, ces outils sont parfois limités, car ils ne peuvent pas prendre en compte tous les paramètres comme l'évapotranspiration. Il y a donc une marge de simplification à prendre en compte. Par ailleurs, il rejoint la remarque d'un autre auditeur selon laquelle il ne faut pas confondre confort thermique extérieur et ICU. L'îlot de chaleur est un phénomène d'ordre macro, à l'échelle d'une ville. Dans ce cas, l'albédo clair en toiture peut être utilisé. Les stratégies de confort thermique extérieur sont plus localisées. Dans cette hypothèse, l'albédo peut être un vrai problème et augmenter le stress thermique. Enfin, l'entretien des matériaux est également un élément à ne pas négliger, elle fait partie de la stratégie de rafraîchissement au même titre que la plantation.

Une auditrice évoque l'importance de la sensibilisation et de la formation pour accompagner la transformation des usages. La concertation est cruciale aux différentes étapes d'un projet.

Gaultier CROT indique que dans le montage opérationnel propre aux ZAC, le volet concertation est très important. Aux Laugiers, la concertation a été portée par la ville qui a mis en œuvre un dispositif excédant la norme habituelle. En revanche, il pointe le fait que la concertation se fait rarement avec les futurs usagers, car les propriétaires des logements n'achètent pas un bien des années à l'avance.

Violette MARLINGE explique qu'un important travail a été fourni sur les revêtements, les espaces, le paysage, les plantations, avec des pourcentages de pleine terre à respecter, venant préciser, compléter et approfondir les dispositions du PLU. L'objectif était de préparer l'urbanisation du site des Laugiers, tout en laissant le maximum de souplesse et de possibilités d'expression aux futurs architectes.

S'il est très intéressant de pouvoir disposer de nombreux outils de mesures pour confronter l'usage, il n'en demeure pas moins que le ressenti dans la conception, l'inspiration, et la liberté d'expression architecturale sont cruciaux.

En amont de la visite, l'intervenante précise que les deux parties comportent 499 logements. À l'échelle de la population de Solliès-Pont, ce projet est donc très important, en greffe avec le centre-ville, mais conservant néanmoins la contrainte liée à la voie ferrée qui constitue une rupture. Le budget n'a pas permis la mise en place d'une passerelle.

Enfin, il est souligné que la concertation avec la ville a tout au long des phases du projet. D'ailleurs, ce n'est pas un hasard si la réunion de ce jour se déroule dans la Maison des habitants, qui est un espace d'échange.

La séance est suspendue quelque temps dans le cadre de la pause méridienne et pendant l'organisation de la visite de l'ÉcoQuartier des Laugiers.

2. RETOUR D'EXPÉRIENCES – CONCEPTS APPLIQUÉS AUX LAUGIERS

PRINCIPES BIOCLIMATIQUES RETENUS EN FAISABILITE

Intervient lors de cette présentation :

- *Cédric GEERAERT, Urbaniste-concepteur.*

Un document est projeté.

En introduction, **Cédric GEERAERT** met en exergue le fait qu'il garde un souvenir très heureux de ce projet, dont les études préalables ont démarré en 2013, il y a une dizaine d'années.

La première rencontre avec un projet se fait au stade de l'appel d'offres. Il souhaitait ardemment remporter cet appel d'offres, parce que ce projet représentait tous les enjeux d'une petite ville moyenne, soumise à une pression métropolitaine. Ce projet a d'ailleurs vu le jour sous l'injonction des services de l'État à construire du logement social.

Le Maire a démarré le projet par une DUP, à savoir par un enjeu de maîtrise du foncier. Le foncier est le socle de l'aménagement du territoire. Le cahier des charges mentionnait déjà en 2013 la démarche d'un ÉcoQuartier. Il comportait des critères objectifs et qualitatifs, garants de la qualité de ce projet et la volonté de bien faire sur le plan environnemental.

La forme opérationnelle d'un projet est un élément clé de sa réussite. Elle requiert du temps, parfois de nombreuses années. En tout état de cause, la forme de l'aménagement conditionne beaucoup la qualité et l'évolution d'un projet. Si les projets urbanistiques peuvent être rapides à dessiner, ils doivent s'inscrire dans le temps long. Ce projet y parvient : il s'ancre dans l'histoire communale et se projette dans l'avenir.

La notion d'urbanisme contient en elle-même de nombreux éléments. Si les projets ne sont pas bioclimatiques en eux-mêmes, cela dénote une mauvaise conception et un oubli de la définition même du métier d'urbaniste. La définition est celle-ci : « *l'ensemble des sciences, des techniques et des arts relatifs à l'organisation et à l'aménagement des espaces urbains en vue d'assurer le bien-être de l'homme, d'améliorer les rapports sociaux, en préservant leur environnement* ». Il faut sans cesse revenir à cette définition primaire. Au mot-valise « bioclimatisme », peut être substituée l'expression « bioclimatologie ». Il est dès lors possible de parler d'un « urbanisme bioclimatologique ». La bioclimatologie est la branche de la biologie qui étudie les échanges de masse et d'énergie entre les êtres vivants et leur environnement climatique.

Ce projet est atypique parce que le site avait déjà une histoire forte, qui ne pouvait pas disparaître. La base bioclimatologique des études repose sur la trame foncière, les projets s'inscrivant dans une histoire qui se compte en centaines, voire en milliers d'années d'occupation humaine sur un territoire. Un projet qui s'inscrit dans cette trame foncière pourra évoluer positivement, car il a une bonne ossature.

Le premier enjeu est donc de « dézoomer », afin de comprendre le site dans son inscription territoriale. Le site de Solliès-Pont renvoie à la notion de Piémont, à la plaine agricole, etc. La commune est caractérisée par son parc, son château, son centre ancien. Le travail a été d'objectiver des choix de manière thématique. Ainsi, l'un des enjeux du projet était de proposer des espaces passants, pour les piétons. La question de la mobilité a été centrale, afin de créer de la porosité à certains endroits, de manière stratégique pour les habitants.

La deuxième clé de la réussite d'un projet repose sur la concertation. Dans le cadre de ce projet, 100% de ce qui a été dessiné a été montré à tous les acteurs, à toutes les étapes. Des ateliers participatifs, comprenant une vingtaine de volontaires, ont d'abord été mis en œuvre. Puis, le projet a été présenté plus largement par les instances communales, lors de réunions de présentation publique. Tous les enjeux de réussite du projet ont été abordés au sein des ateliers plus restreints, où chacun devait défendre une thématique donnée. Cette démarche a extrêmement bien fonctionné. Ces études

préalables n'ont pas pris beaucoup de temps. Elles ont été menées en moins de six mois compte tenu de l'échéance de fin de mandat électorale.

Il faut adapter les outils aux usagers, aux élus. La maquette est un outil redoutable pour comprendre, et objectiver les distances. Quelles que soient les hypothèses de scénarios retenus, le projet reposait tout de même sur un invariant, à savoir la mise en œuvre d'une promenade centrale, reliant le site d'est en ouest (le pendant de celle du centre ancien passant par la gare).

Le projet nécessitait également de faire des choix fondamentaux, notamment au niveau de l'installation des commerces, afin de conserver les commerces du centre-ville.

Si les fondations sont solides, le bâtiment peut durer très longtemps. Sur ces mêmes fondations, il est alors possible de construire des bâtiments radicalement différents, évoluant au fil du temps. L'esprit identitaire partagé par le Maire, et porté par **Valérie TAGLIOLI** pendant des années, a démarré par le biais de la concertation, initiant une vraie culture de projet, fondée sur le partage et la co-construction. À cet égard, le projet de Solliès-Pont est exemplaire, car cette démarche est encore trop rare dans l'espace public.

Enfin, dessiner l'espace public emporte une responsabilité importante, car ce trait est susceptible de rester pendant des centaines d'années. Cela implique de ne pas faire d'erreur dans le dimensionnement de l'espace public. En revanche, si l'ossature du projet est bonne, elle pourra évoluer et accompagner les évolutions du territoire.

Philippine ECARD remercie l'intervenant pour cette présentation très intéressante.

Christine DUGONTIER fait observer, au sujet du commerce, que le volume de logements permet pourtant de regarder la question sous un angle plus souple que ce qui a été partagé pendant la présentation.

Cédric GEERAERT répond que la densité urbaine a en effet augmenté. La mise en place d'un dépôt de pain avait d'ailleurs été envisagée. Il insiste sur le fait que, selon sa vision, le commerce doit arriver en toute fin. L'erreur aurait été de suivre une stratégie commerciale consistant à proposer une place commerciale passante. Ce projet aurait pu être surdimensionné et conduire à la fermeture des commerces dans le centre ancien. À ses yeux, il vaut mieux suivre la stratégie inverse. Si un besoin se fait ressentir en matière de commerce, la possibilité demeure toujours possible de le mettre en place (dans le projet de ZAC, la possibilité est ouverte jusqu'à 500m²).

RETOURS SUR LA MAITRISE D'USAGE ET LES PREMIERS USAGES

Interviennent lors de cette présentation :

- *Gaultier CROT, Even conseil*
- *Violette MARLINGE, Citadia*
- *Laurène POLSIK, Even conseil*

Un document est projeté.

Violette MARLINGE explique que, dans le cadre de l'appel d'offres, le bureau d'études s'est également plié à l'exercice de l'analyse du site. L'un des enjeux était de reconnecter la ville à elle-même, en utilisant le site de la ZAC. De nombreuses concertations ont été organisées au début de la phase de conception du projet. Cette démarche s'est poursuivie, portée notamment par la collectivité.

Violette MARLINGE revient sur la gouvernance du projet. Le but était d'associer toutes les compétences du bureau d'études disciplinaire lors de la réponse à l'appel d'offres pour parvenir au meilleur projet possible. L'aménageur de la ZAC est Nexity.

Gaultier CROT précise que les différents comités consultatifs étaient particulièrement actifs lors des différentes réunions. Les habitants se sont montrés assez ouverts à des propositions contemporaines.

Violette MARLINGE explique que, en termes de programmation, le projet comporte 500 logements, essentiellement de l'habitat collectif, dont 50% de logements sociaux.

Gaultier CROT précise que l'équipe avait la volonté de proposer un équilibre entre les logements libres, les logements sociaux et les équipements, d'où la démarche adoptée, au sein d'un même îlot, de proposer des typologies différentes de logement.

***Violette MARLINGE et Gaultier CROT** présentent les transformations opérées au niveau des mobilités sur les diapositives.*

Violette MARLINGE précise que la ZAC mesure pratiquement huit hectares, pour 3,4 hectares d'espaces verts de pleine terre. Dans le cadre d'une ZAC, les fiches de lots sont obligatoires. Chaque opérateur, dans son permis de construire, doit respecter les critères de la fiche de prescription, ce qui nécessite des échanges en amont à tout dépôt de permis de construire avec l'urbaniste-conseil de la ZAC pour respecter l'ensemble des prescriptions urbaines, architecturales, paysagères et environnementales.

***Violette MARLINGE** présente ensuite aux participants la composition de l'espace public sur les diapositives.*

La promenade des Solliès est la colonne vertébrale de la ZAC, dans l'axe est-ouest. On retrouve ensuite les porosités nord-sud vers les îlots privatifs.

Gaultier CROT explique que l'objectif était de trouver un séquençage de nouveaux paysages et de nouvelles identités, que le quartier puisse s'approprier de manière inconsciente et collective. Les prescriptions environnementales ont été portées par les labels, puis retranscrites dans les cahiers des charges de la ZAC après l'intervention des accompagnateurs QE, des architectes urbanistes de la ZAC et des services instructeurs de la commune. Il y a donc un enchaînement important de couches instructrices ou vérificatrices des engagements au sein des différentes opérations. Le travail d'un urbaniste consiste à morceler le grand ensemble, pour que les rouages continuent de tourner.

Christine DUGONTIER demande comment les intervenants ont été garants de la qualité du permis de construire. Le bureau d'étude a-t-il eu son mot à dire pendant les différentes phases du projet ?

Violette MARLINGE explique que Citadia était chargé du suivi des prescriptions urbaines et architecturales par rapport aux permis de construire. Lors des visites de chantier, il était possible d'exercer un certain contrôle. Le dialogue avec l'ensemble des équipes de maîtrise d'œuvre s'est relativement bien passé, parce qu'il s'agissait d'une démarche partagée par tous. De plus, le cabinet était en étroite lien avec le service urbain de la commune de Solliès dont l'implication a été formidable. Le dialogue a bien fonctionné, y compris dans la partie réalisation.

Gaultier CROT précise que la démarche environnementale se fait à travers la filiale Even, avec des personnes référentes BDM/QDM. Il convient de distinguer le suivi de la qualité environnementale durant la phase de conception du projet de la phase de chantier. Par ailleurs, la phase d'usage permet d'analyser l'appropriation de ce dernier par les habitants dans leur manière d'habiter le projet.

Laurène POLSIK explique être intervenue sur la partie BDM des îlots A, B et C. la phase d'usage sur l'îlot A vient de débuter, mais les retours d'expérience sont encore insuffisants. Les utilisateurs ont tous reçu un livret écogestes adapté aux particularités de leurs logements. Un protocole a été mis en place avec un questionnaire en ligne, et en papier, que la collectivité a relayé par l'envoi d'un courrier à tous les habitants de l'îlot A. Une affiche a aussi été disposée dans les parties communes avec un QR code.

Les premiers bâtiments de l'îlot A ont été livrés au début de l'été dernier, pendant la canicule, alors que les îlots B étaient encore en construction. Par conséquent, l'appréciation du confort d'été a été

soumise à de nombreuses contraintes (poussière, chaleur, bruit, passages des engins). Les retours ont été négatifs au niveau de l'appropriation des bâtiments l'été. Cette année, un dispositif particulier a été mis en place, pour la sensibilisation au système de protection solaire, d'autant que sur l'îlot A, le niveau de protection solaire est plutôt bien adapté avec des pergolas sur les façades sud, et la présence de stores sur les façades est pour le soleil. Lors des visites de terrain, les équipes se sont aperçues que les contraintes des logements sont très personnelles et individualisées. Les consignes ne sont pas toujours appliquées.

Gaultier CROT explique, par exemple, que la ventilation nocturne, qui est la clé du déchargement de l'inertie, ne pouvait parfois pas être appliquée, du fait de la présence d'animaux domestiques dans le logement. En termes d'usages, ce sont les contraintes individuelles qui font obstacle à la gestion vertueuse des dispositifs de protection thermique.

Laurène POLSIK souligne que pour ces raisons, il est très important de mener une campagne de sensibilisation au plus proche du terrain et des habitants. Il est d'ailleurs très rare de pouvoir accéder aux logements des habitants durant les enquêtes. La collectivité a joué un grand rôle dans cette opération. Les habitudes de vie dépendent aussi largement de l'éducation reçue. L'objectif du livret est de pouvoir apprendre aux habitants les bonnes pratiques. Ainsi, le livret contient les préconisations sur les horaires d'ouverture et de fermeture des fenêtres, en fonction de la course du soleil.

Gaultier CROT fait savoir que les données recueillies sont encore brutes. Pour l'usage des transports, qui est la grande thématique d'entrée du questionnaire, les habitants ont indiqué avoir le sentiment d'être dans un bon écosystème, du fait de la proximité avec la gare et de la présence de locaux à vélos dans l'îlot A. Ils ont en revanche relevé l'insuffisance d'arrêts de bus. Sur la thématique des déchets, les personnes ont indiqué qu'elles utilisaient le composteur.

Laurène POLSIK relève que les habitudes sont en train d'évoluer.

Gaultier CROT fait remarquer que, généralement, les habitants sont heureux de vivre dans un ÉcoQuartier, mais l'effort individuel que cela implique n'est pas nécessairement pressenti à l'origine.

Laurène POLSIK ajoute néanmoins que la politique de sensibilisation permet de changer les habitudes et les usages.

Philippine ECARD souligne que la question des usages est une question très importante dans le cadre de la démarche QDM ou BDM. C'est l'essence même de ces démarches que de capitaliser sur les retours d'expérience. L'accompagnement en usage est donc décisif. Il faut de la présence humaine. Les accompagnateurs des projets jouent un rôle essentiel sur le terrain.

Un auditeur demande des précisions sur le sujet de la production des énergies renouvelables et souhaite savoir si une réflexion a été menée sur les réseaux de chaleur ou sur les toitures.

Laurène POLSIK fait savoir que de nombreuses études ont été menées. Des panneaux photovoltaïques ont été posés sur chaque îlot, en toiture.

3. BIOCLIMATISME DANS LE QUARTIER LA TRAVERSE DES FRERES

Intervient lors de cette présentation :

- *Christine DUGONTIER, Architecte Urbaniste d'Agir en ville.*

Un document est projeté.

Christine DUGONTIER explique que ce projet s’inscrit dans une logique d’intégration en centre ancien. Le quartier se situe à trois minutes de la mairie, plus au sud, au bord du Gapeau. Le site est très proche de l’hypercentre. Le quartier est très dévalorisé, alors même qu’il se trouve en centre ancien, du fait de logements vacants ou en mauvais état.

Initialement, le maire avait envisagé une grande part de destruction. Finalement, en concertation avec l’équipe, la décision a été prise de conserver plus de bâtiments et de se tourner vers un projet de réhabilitation et d’acquisition. Il s’agit d’un projet à long terme s’accompagnant d’une stratégie foncière.

L’équipe est multidisciplinaire et le projet se situe à sa phase préliminaire. Plusieurs bâtiments du quartier sont d’anciens bâtiments de bouchonnerie, où le liège était travaillé. Ce sont des bâtiments industriels, d’assez bonne facture, en pierre. Il avait été envisagé d’en démolir une partie, mais l’équipe a souligné le caractère patrimonial du site industriel. Le projet repose principalement sur des extensions et des réhabilitations, s’accompagnant de démolition, en vue de densifier le quartier. L’équipe réfléchit également sur les aspects financiers du projet, afin d’analyser si le projet est réalisable. À date, le projet est à l’arrêt, compte tenu de la situation foncière. Les prix ont augmenté et sont très fluctuants.

Le projet doit répondre également à une problématique de stationnement. Au vu des échanges avec les habitants sur le terrain, l’équipe a demandé la mise en œuvre d’une mission de mobilité, pour mieux calibrer les besoins. Par ailleurs, certains habitants souhaitent rester dans leur logement, sans pour autant les réhabiliter.

La zone pavillonnaire autour du site a également été prise en compte. Le projet implique de travailler sur les espaces de nature qui sont au bord du Gapeau. Il convient de travailler sur des passerelles piétonnes permettant d’avoir une circulation qui tourne en boucle autour du centre ancien. Le projet s’inscrit dans une logique d’ensemble et vise à transformer les logiques de déplacement.

Des ateliers ont eu lieu dans la salle des fêtes, qui donne de la centralité au quartier. Le projet nécessite des études approfondies pour réaliser notamment le diagnostic bâtiment et le diagnostic du quartier.

Le projet comporte des enjeux urbains et paysagers. Il pourra permettre d’améliorer les espaces publics et de favoriser un schéma de circulation, redonnant la place aux piétons, notamment autour du Gapeau. Il présente également des enjeux identitaires, architecturaux, et de valorisation du patrimoine industriel ancien, dont la commune n’avait pas conscience de la valeur. Or, les bâtiments offrent de belles ouvertures, de beaux volumes et matériaux. Se pose également une problématique liée à l’habitat, car de nombreux bâtiments se sont dégradés au fil du temps, ce qui nécessite de travailler en concertation avec les propriétaires. Enfin, l’étude de mobilité est en cours. Les résultats seront analysés prochainement. Le diagnostic établira les bâtiments devant être rénovés ou déconstruits. Ce projet est voué à évoluer. Il est également participatif, la concertation des habitants se faisant à échéance régulière. Le projet devrait avoir une suite prochainement.

Une auditrice s’enquiert du nombre de logements prévus au cours de cette opération de réhabilitation.

Christine DUGONTIER l’ignore précisément, car ce nombre est aléatoire en fonction des scénarios envisagés.

4. PRESENTATION DU GUIDE « PORTRAITS DE SOLS »

Intervient lors de cette présentation :

- *Pierre DAVID, paysagiste-concepteur, chargé de mission paysage au CAUE Var (Conseil d'architecture, d'urbanisme et de l'environnement).*

Un document est projeté.

Pierre DAVID fait savoir aux participants que le Congrès national des paysagistes aura lieu à Toulon du 31 mai au 2 juin 2024. Il travaille auprès de nombreuses communes varoises, à la fois dans le conseil ou dans le cadre de jurys de concours. Le CAUE Var compte trois paysagistes ainsi qu'une alternante.

Ses missions sont plutôt transversales : missions de conseil, de formation et de sensibilisation des collectivités.

Régulièrement, le CAUE consacre une partie de son budget à l'édition de guides. Le guide qui a été réalisé par le Puy-de-Dôme l'année dernière a été adapté. Il s'agissait d'un guide en trois volets consacrés à l'espace public. Les différents CAUE travaillent en fédération, ce qui permet d'adapter les outils au sein du réseau. Le guide est téléchargeable sur le site Internet. Il dresse un panorama des différents revêtements de sol existants. Le guide est tourné vers la mise en œuvre. Il s'agit avant tout d'un outil de sensibilisation. Il présente un petit tableau présentant les avantages et inconvénients de chaque matériau, avec des préconisations d'usages. Les inconvénients sont très majoritairement liés à des questions financières ou thermiques.

Le chapitre 1 est consacré aux matériaux modulaires : le carrelage, les pavés, tout ce qui est constitué de modules, avec des références varoises pour les lecteurs de la région. L'avantage de ces matériaux, c'est qu'ils sont réemployables à l'infini, puisqu'une calade ou des pavés béton peuvent être repris. Le guide présente des photos, le coût global (sans déborder sur la maîtrise d'ouvrage). Le jointage est important dans les matériaux modulaires.

Le chapitre 2 est consacré aux matériaux non liés (paillage organique, mélange terre/pierre, les sables stabilisés et les paillages minéraux).

Le chapitre 3 est consacré aux matériaux liés par un liant végétal, chimique, hydraulique (bétons hydrauliques, enrobés bitumineux, enrobés colorés, etc.).

L'entrée bioclimatique est présente dans des fiches thématiques. La notion d'albédo qui est très importante y est mentionnée. La notion de rugosité joue également un rôle très important : plus une surface est rugueuse, plus elle va emmagasiner de la chaleur, ce qui peut être extrêmement intéressant pour le paillage, par exemple. Enfin, la notion de perméabilité des matériaux doit aussi être prise en compte.

Le document met en avant quatre sites qu'il peut être intéressant de visiter :

- *La place du lavoir, Les Adrets de l'Estérel*

Le site offre un jeu de matériaux modulaires de stabilisés en rhyolite rouge du massif de l'Estérel.

- *Le jardin Gaou à Brignoles*

Maîtrise d'ouvrage : Plò architectes et l'atelier Ladanum. Il s'agit d'un véritable îlot de fraîcheur dans le centre-ville. C'est un projet contemporain de l'espace public.

- *Un cœur de village historique de Seillans.*

Le site donne à voir une pierre calcaire, jointée et non jointée.

- *Le parvis du musée d'art de Toulon*

Maîtrise d'œuvre : APS.

Le parvis est réalisé avec de la pierre calcaire imperméable. Le design urbain est très minéral.

Ce guide est un outil d'aide à la décision, en amont des projets. Ce n'est pas un guide sur le fonctionnement des sols en profondeur, mais sur les revêtements. Ce guide ne parle que des premiers centimètres. Ce document est en cours de mise à jour. L'intervenant invite les participants à communiquer des exemples de revêtements de sol pouvant être intégrés au guide.

Enfin, il est précisé que le CAUE organisera prochainement des matinées d'information.

Un auditeur souhaite savoir comment mobiliser le CAUE, notamment dans le cadre d'interventions auprès des particuliers.

Pierre DAVID répond que les CAUE sont des associations indépendantes, instaurées par la loi sur l'architecture de 1977. Chaque CAUE dispose de son conseil d'administration, avec différents collègues (société civile, élus, etc.). La présidence d'un CAUE est toujours assurée par un élu local. Le conseil auprès des collectivités s'engage par la sollicitation d'un élu, ouvrant la voie à un partenariat. La sollicitation d'élus à élus est importante parce qu'il s'agit aussi d'un outil politique.

En ce qui concerne l'intervention auprès des particuliers, tous les habitants peuvent le solliciter. Selon le fonctionnement du CAUE, une adhésion peut être nécessaire.

Un auditeur s'enquiert d'éventuelles aides auxquelles pourrait donner lieu le recours à un CAUE.

Pierre DAVID explique qu'un membre du CAUE peut être en charge de la recherche de financement, pour des projets culturels ou ponctuels. Le CAUE est financé en partie par une taxe d'aménagement sur le permis de construire prélevé par le Conseil départemental.

En revanche, le recours à un CAUE n'ouvre pas droit à un financement spécifique, mais permet d'être identifié au sein de la mosaïque des acteurs qui peuvent accorder des financements.

CONCLUSION

Nicolas GUIGNARD, directeur adjoint et pilote du pôle Réseau et formation de l'association EnvirobatBDM, remercie chacun des participants. Il remercie également l'équipe en charge de la préparation de cette journée, et tout particulièrement Philippine ECARD. Il remercie enfin la collectivité qui a mis à disposition ses locaux, ainsi que la région qui finance cette action, dans le cadre de l'animation du réseau.

Il invite tous les participants à prendre connaissance des nouvelles publications de l'association. Il les informe de l'organisation d'une prochaine formation sur le sujet du rafraîchissement urbain, en visioconférence et en présentiel.

L'animation du réseau AméKo est amenée à se poursuivre l'année suivante, avec l'organisation de deux nouvelles rencontres thématiques. Les personnes intéressées sont invitées à s'inscrire sur la liste de discussion dédiée.

NB : CE DOCUMENT A ETE REDIGE PAR LA SOCIETE CODEXA (WWW.CODEXA.FR)