

La Tour Elithis Danube à énergie positive de 63 logements.

Conçue et livrée à Strasbourg en 2018.
Quels résultats après 3 ans
d'exploitation ?

DOSSIER DE PRESSE

AVRIL 2021

Une conception/construction qui répond aux grands enjeux écologiques et sociétaux d'aujourd'hui :



Améliorer la santé
et le bien-être



Revaloriser le pouvoir
d'achat des ménages



Lutter contre le
réchauffement climatique



Innover pour réduire
les consommations
énergétiques



Limiter l'étalement urbain
et lutter contre la
pollution



Accélérer la transition
énergétique



Développer les usages
numériques pour gagner en
confort de vie et mieux vivre

Améliorer la santé et le bien-être



Une facture
énergétique
proche de

0

avec plus
de confort



22°C

moyens
mesurés dans
les logements



LUMINOSITÉ



VUE



ERGONOMIE



ESPACE



BIEN-ÊTRE
= SANTÉ

La Tour Elithis Danube permet à ses locataires de vivre avec un confort et une qualité de vie importants sans que la facture énergétique en soit impactée. De larges baies vitrées augmentent la luminosité et la visibilité vers l'extérieur. L'ergonomie et la grandeur des espaces communs favorisent le bien-être et le confort de vie.

Revaloriser le pouvoir d'achat des ménages

Servir l'intérêt général

En 2019, la facture énergétique moyenne des ménages français était de 1 400 €/an (hors mobilité, hors abonnements).

Source : <https://www.statistiques.developpement-durable.gouv.fr/energie>.

Le groupe Elithis s'engage pour servir l'intérêt général en démontrant qu'il est possible de progresser en faisant meilleur usage de ce qu'il définit comme l'énergie **du futur** :

“

La matière grise au service du collectif.

”

Dès la genèse de ce projet, le confort, le bien-être et le mieux-vivre ont été au cœur des objectifs de celui-ci. Servir l'utilisateur final, l'occupant.

Permettre aux ménages de bénéficier de logements plus sains, plus confortables et généreux, plus flexibles, plus vertueux est un leitmotiv permanent pour les ingénieurs et chercheurs du Groupe.

Permettre à l'usager la facture zéro

Toutes les actions de conception, de management de projet, de programmation, de gestion de la réalisation ont été conduites en ce sens, **permettre à l'usager de pouvoir, enfin, s'affranchir de sa facture énergétique.**

+1400€

DE POUVOIR D'ACHAT / AN

FACTURE ANNUELLE
MOYENNE PAR MÉNAGE
Logements* + parties communes
(Tour Elithis Danube sur 3 ans)

84€

FACTURE ANNUELLE DE 6
MÉNAGES SUR 10
(Tour Elithis Danube sur 3 ans)

-36€

FACTURE MOYENNE
FRANÇAISE ANNUELLE**

1400€

* calcul effectué avec un prix de l'énergie fixe sur 3 ans. Notes : le coût de l'électricité privative a augmenté depuis 2017. Le coût du réseau de chaleur a baissé en 2020.

** Données issues de : Energie / Données et études statistiques (developpement-durable.gouv.fr)

Lutter contre le réchauffement climatique



NEUTRALITÉ CARBONE

Fabrication d'énergie - Consommations tous usages = une balance carbone neutre en exploitation.

Diminution des émissions de CO₂ réduites à 3.5 kg de CO₂/m².an, soit une division par 18 en rapport à celles émises dans un logement du parc existant (source Ademe, CLIMAT, AIR ET ENERGIE EDITION 2018).

BALANCE ÉNERGÉTIQUE POSITIVE

La consommation d'énergie toutes énergies incluses est égale à 92 kWhep/m². an pour une fabrication d'énergie renouvelable qui équivaut à 99 kWhep/m².an. Cette production annuelle d'énergie renouvelable couvre donc 108% de ces besoins ainsi que des ménages occupants.

Innover pour limiter les consommations d'énergie

Cette Tour expérimente un grand nombre d'innovations. Son objectif est de réduire les consommations énergétiques du bâtiment et le rendre le plus efficace possible.



1

Le Flexi_FLOOR

Imaginé par Elithis, le **Flexi_FLOOR**, optimise l'intégration et l'efficacité des installations techniques (chauffage/ventilation/ distribution électrique). Elles sont intégrées dans un faux plancher visible permettant l'encaissement au sol du chauffage et du système de renouvellement d'air.

Ses avantages :

- Libérer l'espace sur les murs, accordant ainsi une qualité d'usage du logement meilleure,
- Optimiser l'installation thermique (les émetteurs de chauffage sous les baies ouvrantes, sans obstacle au franchissement, délivrent plus de confort en formant un écran thermique qui vient balayer la paroi vitrée),
- Améliorer la flexibilité d'usage du logement et sa capacité de réversibilité (positionnement libre des gaines techniques),
- Augmenter l'accessibilité PMR (accès balcon, douche, transformation du logement),
- Renforcer l'isolation acoustique entre logements.

3

Une box domotique

L'ensemble des systèmes dédiés au **confort des usagers est piloté via une box domotique** (gestion chauffage, éclairage, stores, prises) privative au logement, et **connectée à une application domotique**, elle-même compatible avec les smartphones et tablettes du ménage (commande et programmation à distance et en dehors du logement).

Cette box combine les fonctions de pilotage, régulation, système de mesure des consommations, système d'information, commande de l'éclairage, statut d'occupation du logement, commande des stores, le tout relayé au **Coach Digital d'ELITHIS**.

C'est ce dispositif qui permet à Elithis de promouvoir les comportements exemplaires en accordant une prime pour valoriser les comportements responsables.

2

Une ventilation hybride

Le dispositif Flexi_FLOOR intègre une **ventilation hybride** «double flux/simple flux» prenant place dans un placard technique visible, disposé en gaine derrière le WC. Cette ventilation qualifiée de « **triple flux** » permet d'économiser les consommations d'un auxiliaire de ventilation pendant les mi-saisons et l'été (75 % du temps), et divise par 4 l'entretien des filtres.



4

Une production d'énergie renouvelable en façades et toitures

L'ensemble de l'installation de **production d'énergie renouvelable intégrée** en façades est réalisé **sur-mesure**. La façade Sud est équipée de 405 m² de panneaux photovoltaïques sur supports verriers jouant le rôle d'ombrières en filtrant l'intensité du soleil. La façade Est est quant à elle équipée de 385 m² de panneaux sur backsheet et ribons noirs afin de se fondre dans le vocabulaire graphique des façades imaginé par l'agence d'Architectes XTU. La production annuelle d'énergie en provenance des façades est de 82 200 kWh_{ef}.

Les toitures sont quant à elles équipées de 443 m² de panneaux photovoltaïques aux dimensions standards, posés à plat. La toiture du R+16 et la toiture de l'extension des bureaux produisent 85 300 kWh_{ef} annuel.

La puissance crête installée totale de la **pile photovoltaïque est de 219.1 kWc**.



Aucune incorporation en chantier

Modules photovoltaïques en façade Sud et Est

Flexi_FLOOR : Faux plancher intégrant tous les fluides techniques

Caniveaux chauffants au droit des baies dans l'épaisseur du faux plancher

5

Une conception bioclimatique

Avant même ces dispositifs techniques, technologiques, ou encore numériques, **la conception bioclimatique** du bâtiment joue un rôle essentiel dans les performances attendues. Elle traduit une volonté des concepteurs de répondre à l'adage :

“

les 1^{ères} économies d'énergies sont celles qu'on évite d'avoir à dépenser.

”

6

L'enveloppe effilée du bâtiment

L'enveloppe du bâtiment répond à une étude d'intégration fine et extrêmement poussée des données urbaines et climatiques du site.

Efficience du bâtiment => Les surfaces déperditives sont très limitées (parce qu'énergivores et chères). L'avantage de cette écoconception se retrouve également en matière d'impact écologique,

30 %

de ressources économisées pour bâtir l'immeuble et obtenir un meilleur résultat.

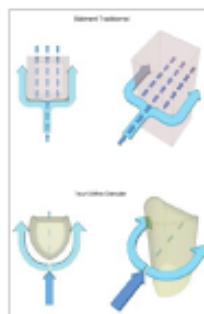
L'enveloppe du bâtiment maximise les effets du vent en perforant le nord d'une simple arête. Toutes les baies, sans exception, sont orientées de manière à recevoir la course du soleil en toutes saisons.

7

Capter les énergies naturelles gratuites

L'utilisation des **énergies naturelles gratuites** comme la lumière naturelle (éclairage), le rayonnement solaire en hiver (chauffage), est accrue grâce à l'importance donnée aux ouvertures vitrées ; 27 % de la surface habitable avec, pour les logements sud, de généreuses baies ouvrantes de 7,50m x 2m50 donnant la sensation de bénéficier d'un séjour balcon.

Le confort d'été est également soigné, afin de se préserver du rayonnement solaire, des stores à lames orientables permettent de gérer la lumière naturelle. Ces stores connectés à la domotique du logement servent également de rideaux occultants pour la nuit.



HAUTE PERFORMANCE



- 24 cm polyuréthane en plancher haut
- 20 cm laine de verre en façade
- Menuiserie aluminium
- Double vitrage clair
- Brises soleils orientables
- 15 cm polystyrène en plancher bas

Etanchéité à l'air passive 0,6 vol/h

8

Simplicité pour pérenniser l'économie d'énergie



Le système de production de chauffage se veut simple et optimisé pour réduire la consommation énergétique et son coût d'abonnement.

Une seule sous-station, avec un échangeur sur le réseau de chaleur biomasse de l'Eurométropole. 2 départs dédiés (1 pour les bureaux, 1 pour les logements) sont à l'origine de la production de chauffage et d'eau chaude sanitaire, de la Tour.

Dans chaque logement, est adossé au système de ventilation en placard technique, un Module Thermique d'Appartement (MTA), simple de fonctionnement et avec une main-

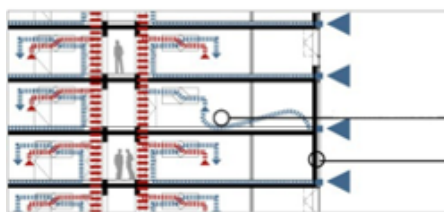
tenance et un entretien très limités. **Pour éviter le gaspillage**, pas de stockage d'eau chaude sanitaire, mais un échangeur individuel par logement pour délivrer instantanément et uniquement en cas de besoin l'eau chaude sanitaire.

La distribution d'eau chaude sanitaire dans le logement est directe et plus courte donc plus efficace grâce au concept Flexi_FLOOR. Une récupération d'énergie s'effectue aussi sur les branchements d'eau chaude sanitaire pour les machines à laver la vaisselle et les machines à laver le linge contribuent à l'amélioration du concept énergétique.

La mise en œuvre des réseaux électriques constitue également un point innovant dans ce bâtiment, l'ensemble des réseaux électriques étant posé sans encastrement dans le gros œuvre. Pour ce faire, tout l'équipement électrique est intégré dans le faux-plancher Flexi-FLOOR, des prises de sol ou remontées en cloison contribuent à alimenter les commandes et points lumineux. Cette installation « pieuvre » inversée contribue également à améliorer l'étanchéité à l'air du logement.

L'ensemble des luminaires LED des communs sont gérés sur détection de présence et luminosité.

**Tour Elithis Danube :
Ventilation hybride**



Basculement automatique d'un mode à l'autre pour assurer un maximum de gain énergétique

Mode mi-saisons et été :
Ventilation simple flux avec prise d'air au niveau du caniveau chauffant

Mode hiver :
Ventilation double flux avec échangeur de chaleur individuel haut rendement (91%)

Limiter l'étalement urbain et lutter contre la pollution



Tour Elithis Danube : Plan de situation

Favoriser la densité tout en préservant une silhouette élancée présente un **usage rationalisé du sol s'inscrivant dans la lutte contre son artificialisation**. Les besoins de surface au sol sont divisés par quatre dans le cas présent par rapport à un projet « classique ».

Construire en hauteur impacte positivement les déplacements urbains et extra-urbains, en limitant les flux de trafic (gêne acoustique, embouteillage), la pollution (émission CO₂, particules fines). Pour lutter contre l'étalement urbain et résoudre les pénuries de logements dans des métropoles françaises saturées, construire en hauteur paraît une alternative.

Accélérer la transition énergétique

Tour Elithis Danube : des performances énergétiques exceptionnelles



L'impact CO₂ de 63 foyers français économisé*

- ◆ Un bâtiment français en moyenne consomme 63 kgCO₂/(m².an)
(Source ADEME 2018)
- ◆ La Tour Elithis Danube consomme 3,5 kgCO₂/(m².an)

Pour sa surface habitable, la TED permet donc d'économiser **250 tonnes de CO₂ par an**.



c'est l'équivalent de 2,5 millions de kilomètres en voiture. Soit 65 fois le tour de la terre.



L'énergie économisée

Comparaison énergétique de la consommation de la TOUR ELITHIS DANUBE par rapport à la **moyenne nationale sur les 5 usages réglementaires*** tous logements confondus



Avec l'énergie économisée chaque année par la Tour Elithis Danube par rapport à un bâtiment du parc existant, **les réfrigérateurs de 2 043 ménages** pourraient être alimentés



877 000 kW_{EP} représentent **1 400 000 km en ZOE** soit 35 fois le tour de la terre ou 11 A/R en traversant la France entière pour chacun des 63 ménages de la tour.

*impact énergétique domestique

**-poids carbone électrique Grand Est de 57gCO₂/kWh issu du site <https://www.rte-france.com/eco2mix>
-poids carbone du réseau de chaleur de 71gCO₂/kWh issu de l'exploitant de ce réseau

* La surface de référence est la surface habitable / SHAB = 4 364 m²

Développer les usages numériques pour gagner en confort de vie et bien-être

Les applications numériques garantissent la performance environnementale, économique, énergétique du projet.



Mobiliser l'utilisateur dans son intérêt

La question du **rôle de l'utilisateur** est centrale. Chez Elithis nous ne l'imaginons pas comme un simple occupant, bien au contraire il est au cœur de notre dispositif en étant l'acteur principal. Il nous semble responsable de le laisser franchir la barre du zéro grâce à un comportement adapté, sans le priver d'un **confort optimal**. Il faut encourager l'utilisateur à faire preuve d'intérêt pour sa dépense énergétique et aux incidences sur l'environnement et le climat, en lui laissant **l'initiative**

de réaliser lui-même cette économie à sa portée.

Le **défi relevé par Elithis** intègre non seulement le confort (chauffage/ventilation/éclairage/ECS/ascenseurs) mais aussi l'équipement électro-domestique du foyer (cuisson/réfrigération/lave-linge/lave-vaisselle/TV média/ informatique/petit électroménager). Le **coach numérique d'ELITHIS** permet aux ménages d'être accompagnés (sans culpabilisation ou moralisation) et familiarisés aux bonnes pratiques, pour une utilisation efficiente et globale de leur logement et de leurs biens d'équipements.



Encourager les comportements vertueux

Le groupe Elithis a mis au point un dispositif incitatif pour encourager les comportements vertueux. C'est le dispositif de **Prime d'Encouragement aux Usages Vertueux de l'Energie**.

Alad'hun, le coach digital d'Elithis est le support de ce dispositif, qui pendant 6 ans, durée de l'expérimentation portée par le laboratoire d'Explorations et de Découvertes (R&D) d'Elithis, permet aux résidents des logements de bénéficier d'un bonus d'encouragement venant les récompenser pour leurs bonnes

pratiques environnementales dans l'utilisation énergétique de leur logement et des biens d'équipements de leur ménage. Ce bonus, d'un maximum de 30% de la consommation de référence du logement, sera dégressif sur la base d'une plage d'application allant de 0 % à 130 % de la valeur des consommations énergétiques de référence. (*)

Les locataires qui le souhaitent, via la signature d'une charte, et à condition d'un délai de location de 12 mois à minima,

peuvent ainsi améliorer leur budget énergie jusqu'à **obtenir une facture énergétique inférieure à zéro, et se retrouver avec une recette plutôt qu'une charge**. Cette recette est convertie en « **Stücks** » la **Monnaie Locale Complémentaire Citoyenne** (MLCC) de Strasbourg et contribue à animer l'économie circulaire.

Le dispositif a été testé scientifiquement avec la collaboration du laboratoire d'anthropologie de l'Université Catholique de Lille.



La Tour Elithis Danube : Carte d'identité

Nom du projet :
Tour Elithis Danube Strasbourg

Concepteur et Ingénierie :	Elithis
Promoteur :	SCCV TED (Elithis)
Investisseurs :	Caisse des Dépôts agissant pour le compte du PIA (Programme d'Investissements d'Avenir) fonds « Ville de Demain » - Crédit Agricole Alsace Vosges – Groupe Elithis.
Architectes :	XTU - Anouk Legendre et Nicolas Desmazières
Nombre de logements :	63 (15 T2 / 32 T3 / 16 T4)
m² habitables :	4 364 m ² SHAB
m² bureaux :	809 m ² SU
Hauteur de la tour :	Hauteur sommitale : 56.74 m Dernier plancher accessible : 49.95 m
Nombre d'étages :	Bureaux : 3 niveaux Logements : 16 niveaux
Puissance crête installée :	219.1 kWc
Surface panneaux photovoltaïques :	1 233 m ²
Performance Bepos Effinergie :	Bepos Effinergie 2013 – 72 %
Coût construction :	1 409 € HT m ² SDP
Montant total de l'investissement :	20 M€ TTC

A Propos du Groupe Elithis

Elithis est un groupe de conseil et d'ingénierie du bâtiment, figurant parmi les leaders français de l'efficacité énergétique.

Le groupe a structuré son offre autour de ses 2 expertises métiers « Elithis Solutions » et « Elithis Immobilier ». Cette nouvelle organisation vient renforcer d'une part son positionnement sur un marché en pleine mutation, et d'autre part la lisibilité de ses produits et services vis-à-vis de ses clients et prospects.



LES CHIFFRES CLÉS

Domaines d'intervention :



IMMOBILIER /
CONSULTING & INGÉNIERIE



125

COLLABORATEURS



9

EXPERTISES
MÉTIER



CA moyen :

20

MILLIONS
D'EUROS

2

FILIALES



Elithis
Solutions



Elithis
Immobilier

La première intervient en prestations intellectuelles auprès d'acteurs de l'immobilier, élus et administrations. La seconde conçoit et réalise des projets immobiliers à énergie positive

LES PROJETS À ÉNERGIE POSITIVE :

2

projets livrés à Dijon
et Strasbourg

8

projets en cours de
développement

+

+

+

226

M€
d'investissements



A propos d'Elithis Solutions :

C'est avec une vision d'explorateur que la filiale du Groupe Elithis « Conseils et Ingénierie du bâtiment » accompagne les acteurs de la construction et de la rénovation du bâtiment. Expertes des fluides, de l'efficacité énergétique et de la performance environnementale, ses équipes d'ingénieurs proposent des solutions innovantes et durables pour optimiser les projets tant sur les plans techniques, économiques, financiers, qu'environnementaux, permettant ainsi de rendre l'énergie positive accessible à tous et de gommer, voire annuler, la facture énergétique.



A propos d'Elithis Immobilier :

Pionnier dans le bâtiment à faible empreinte écologique, le Groupe Elithis s'est illustré dans la conception d'immeubles à énergie positive autrement dit vers des constructions produisant plus d'énergie qu'ils n'en consomment. Suite à une première mondiale à Dijon pour des bureaux, Elithis a livré début 2018, le corollaire résidentiel à énergie positive, l'immeuble appelé « Danube » à Strasbourg. Depuis, 6 familles sur 10 voient leur facture d'énergie négative ou proche de 0.

8 projets similaires sont déjà engagés par Elithis Immobilier en France et en Europe. Avec CATELLA RIM, Elithis s'est engagé dans un partenariat de 2Mds d'Euros pour la réalisation de 100 projets résidentiels vertueux en Europe d'ici 10 ans.

Elithis immobilier engage aussi des projets en co-promotion. Le 1^{er} mené avec Marnigan « nouvel'R » vient d'être lauréat des Pyramides de la FPI en décembre dernier.



A propos de XTU architects

Créée en 2000 par Nicolas Desmazières et Anouk Legendre, XTU est une agence d'architecture constituée de 25 personnes rassemblant des compétences en architecture, urbanisme, paramétrisme et recherche.

Sa posture architecturale se fonde sur le contexte et les enjeux du projet. Ses diverses expériences dans des contextes climatiques et culturels très différents ont réorienté son travail vers un engagement radical dans le domaine environnemental. De ces expériences, elle ramène un autre regard sur le monde européen et la certitude qu'il faut changer les modes de vie : l'architecture doit anticiper sur le futur !



CONTACT PRESSE

Claire CAUCHETIER

-

Directrice de la Marque
et du Développement

-

claire.cauchetier@elithis.fr
06 26 28 18 10



www.elithis.fr

