

# **Cattenom,** **Centre de l'énergie**

Reconversion d'une centrale nucléaire

Energie : Venant du latin *energia* emprunté au grec *energeia*, «force en action, force en puissance»

Projet situé à Cattenom en Moselle, France

Directeur d'étude : Mr Yves Ballot  
Ecole Nationale d'Architecture et de Paysage de Bordeaux



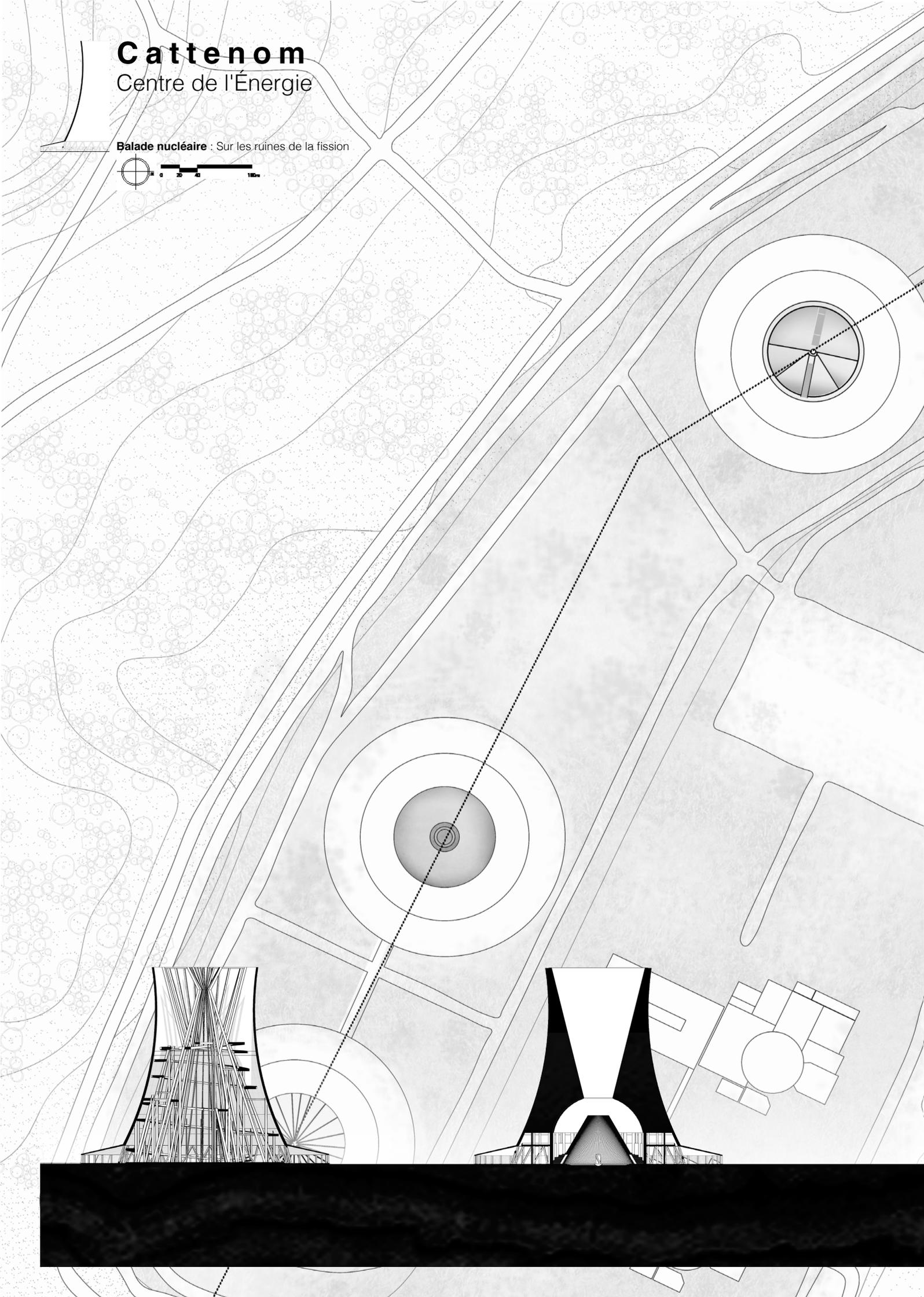
Maquetio site  
Echelle 1/5 000



# Cattenom

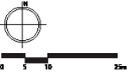
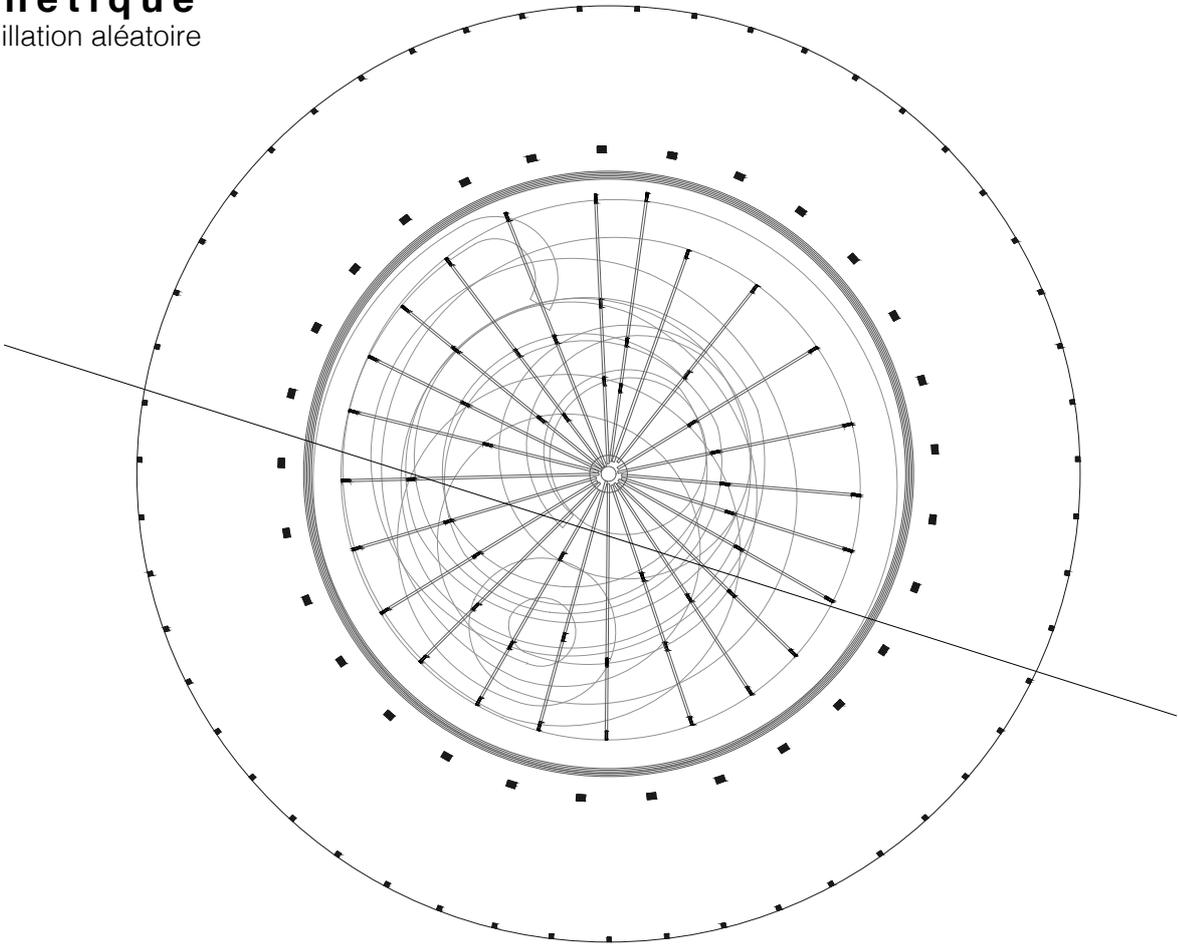
Centre de l'Énergie

Balade nucléaire : Sur les ruines de la fission







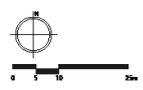
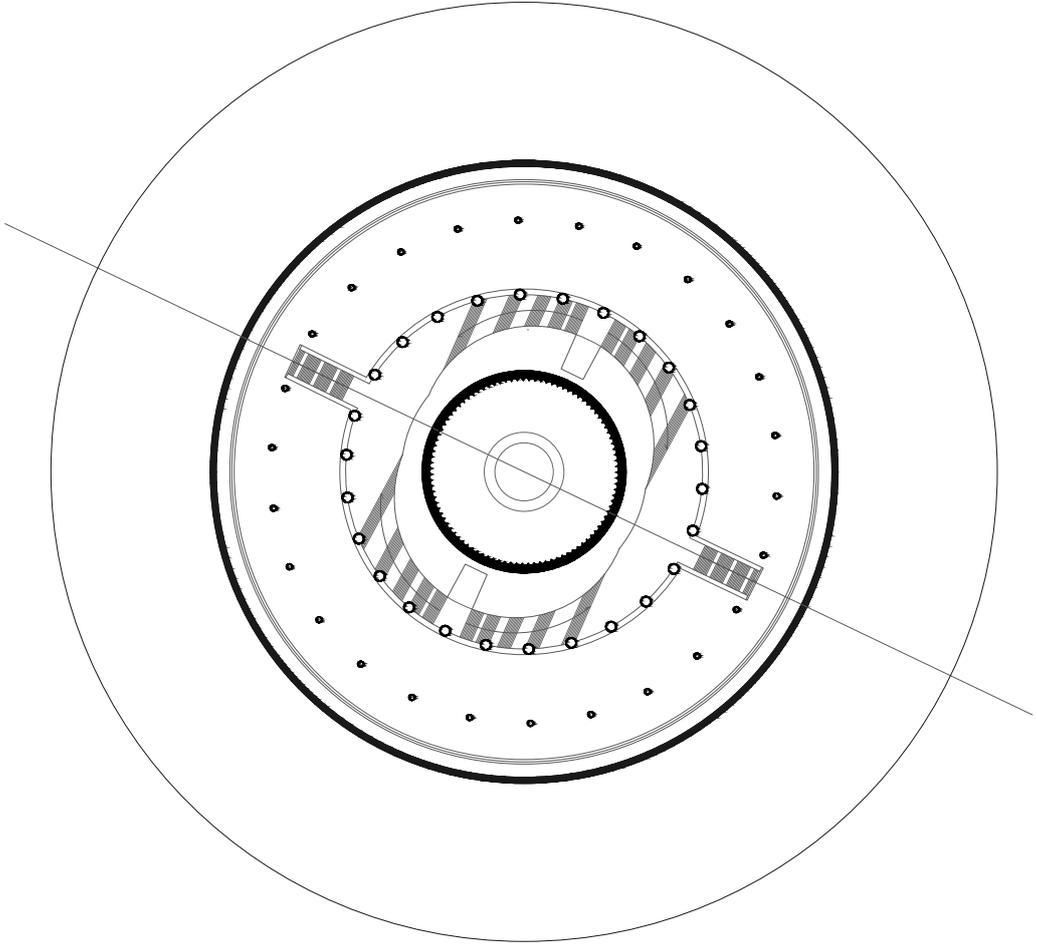


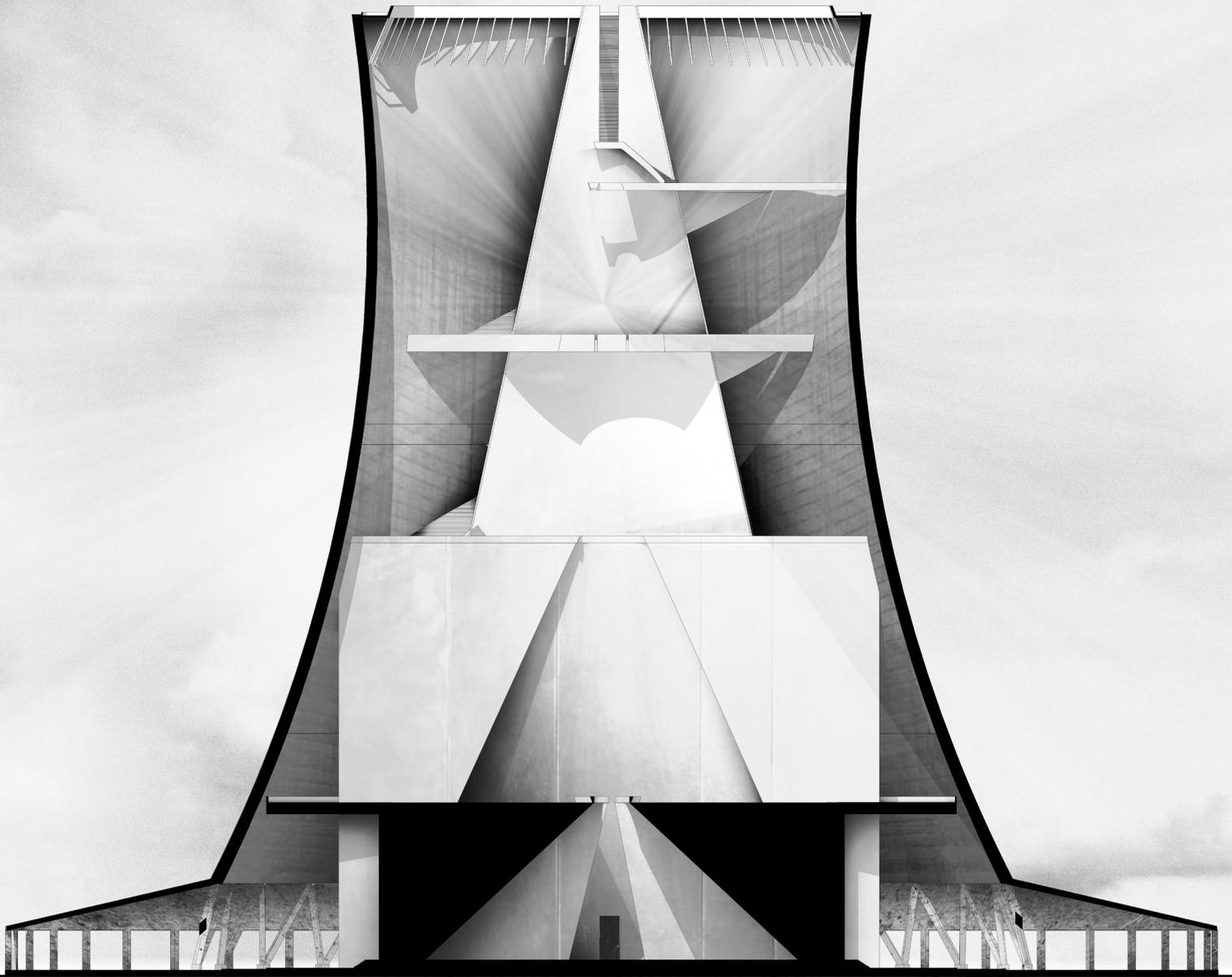




# Biomasse

Foyer astral

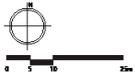
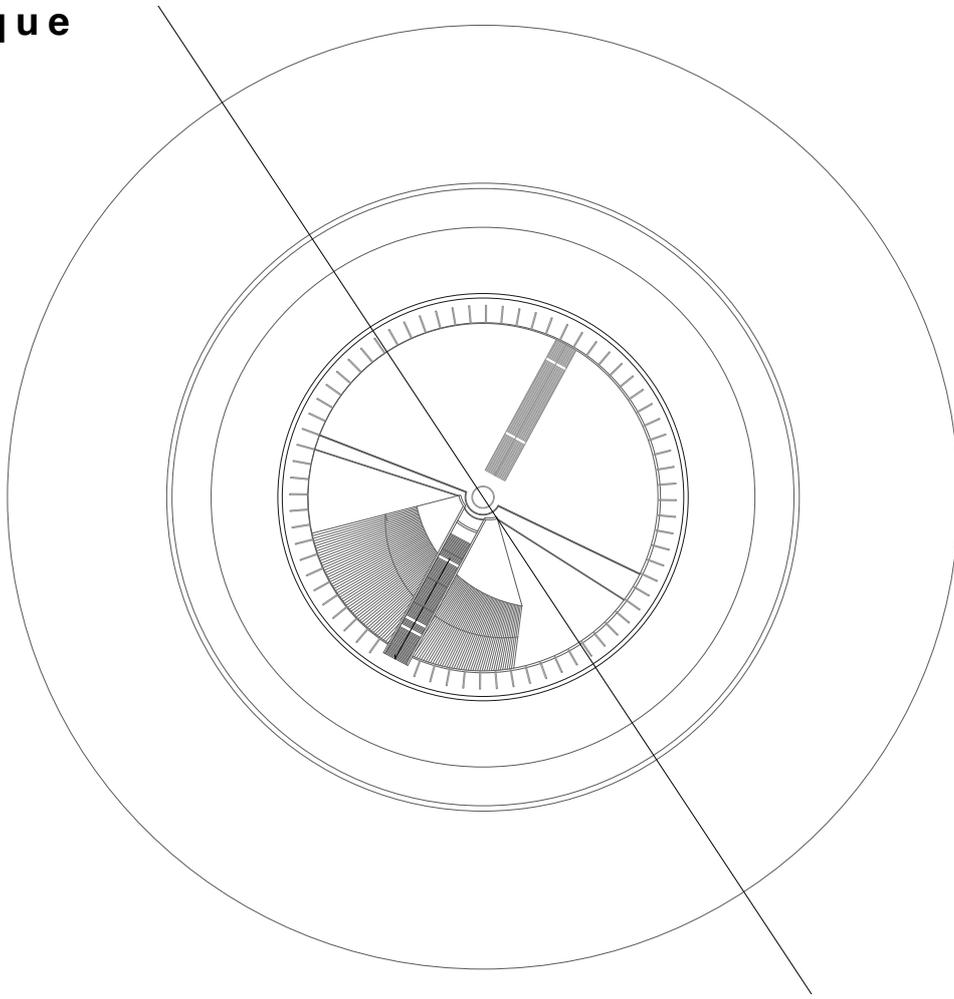


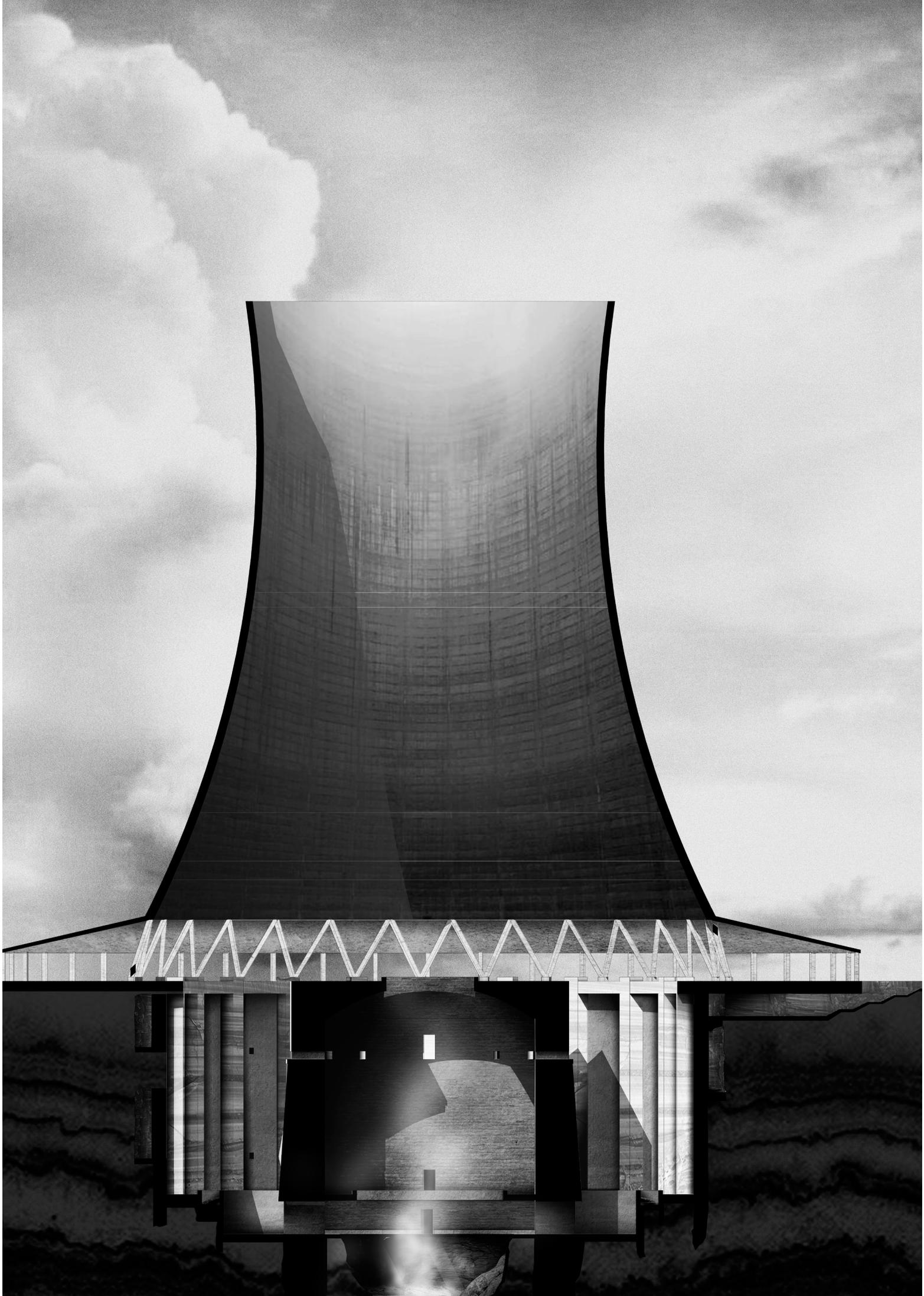




# Thermique

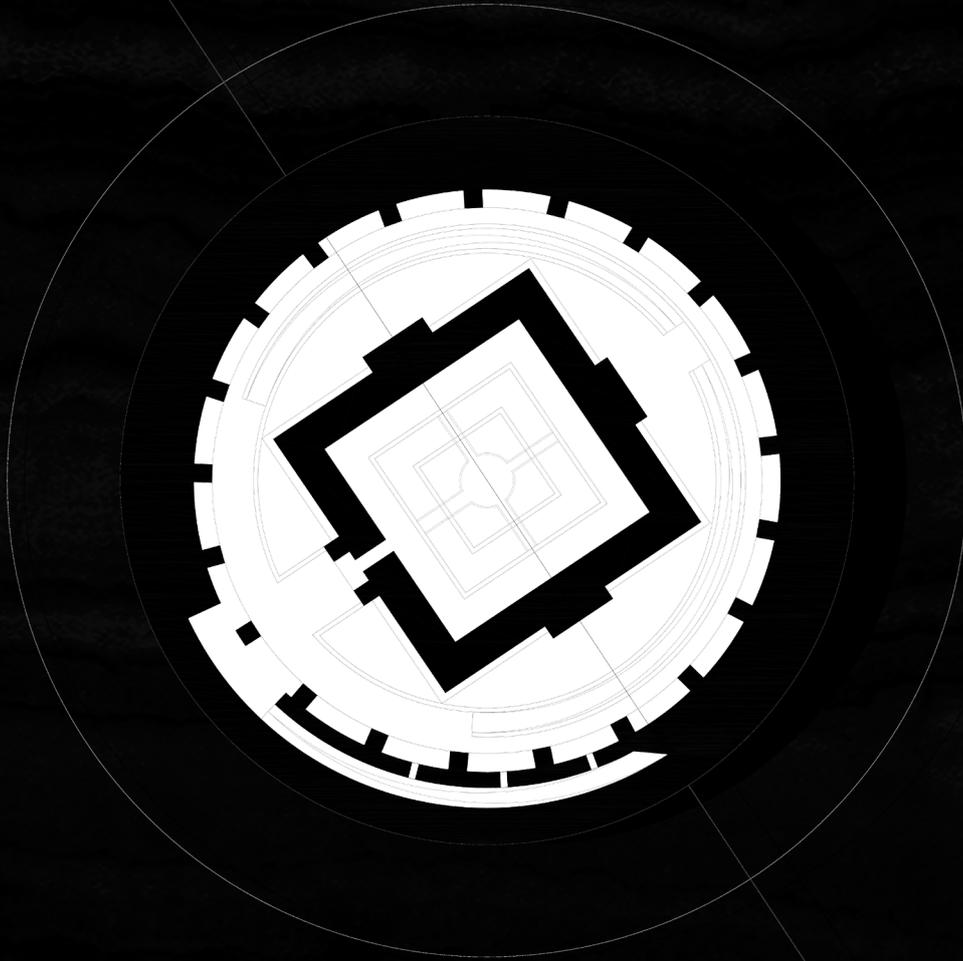
Aiguille solaire





# Géothermie

Faïlle tellurique



# Note de synthèse

La problématique de l'énergie nucléaire, qui était un thème fort pendant la campagne présidentielle et qui est un véritable enjeu sociétal, m'a semblé être un sujet de réflexion intéressant et important en tant que citoyenne. En effet, l'Allemagne et la Suisse ont annoncé la fin de son exploitation. La France, quant à elle prévoit de la réduire voir de la cesser. Ces nombreux débats interrogent directement sur l'Energie avec un grand E. Sous ces différentes formes mais également et particulièrement pour moi, étudiante en architecture, sur le devenir des bâtiments d'une centrale nucléaire.

En France, c'est à partir de 1974, après le choc pétrolier que la nucléaire connaît son essor.

Après Fessenheim, EDF confie à Claude Parent la coordination de la construction de 12 centrales sur tout le territoire afin de donner à l'architecture nucléaire une véritable personnalité. L'architecture, doit reprendre, ici, sa mission ancestrale et créer le lieu. Au-delà des fortes contraintes techniques associées à leurs programmes, la beauté des sites naturels choisis et l'ampleur de ces architectures créent une véritable émulation. Une équipe de 8 architectes est formée. Avec Paul Andreu, André Bourdon, Jean Dubuisson, Pierre Dufau, Michel Homberg, Jean Leouteur, Roger Taillibert et Jean Willerval. Ils forment le Collège du Nucléaire.

Aujourd'hui, la France compte 19 centrales en activités. Elle est la seconde puissance mondiale après les Etats-Unis, et la Première européenne.

Maintenant, je vous propose un rapide point sur l'énergie nucléaire permettant de classer les bâtiments en différentes ZONES. Elle est issue de la fission nucléaire de l'uranium pour être ensuite transformé en électricité à l'aide de 3 circuits indépendants.

Le 1er est celui du Réacteur. Il dégage une forte chaleur dans un circuit fermé grâce à la réaction en chaîne de l'uranium. Le second, au contact du premier, transforme la vapeur en eau. Fait tourner la turbine créant ainsi l'électricité. Ils font tous deux parties de la zone Contrôlée (ZC) : dites radioactives et donc inaccessible.

Enfin, le 3ème circuit est en zone protégé, soit non-radioactive. Ce sont les tours de Refroidissements ou Réfrigérantes. Elles permettent de retransformer la vapeur en eau grâce notamment au point d'eau le plus proche et à leur hauteur de 165m. Hauteur, qui inscrit ces mégastructures dans le paysage au même titre que d'autres monument remarquables, historique comme la Tour Eiffel ou encore les Pyramides. Deux autres zones sont également exploitables : la zone surveillée c'est-à-dire tous les bâtiments annexes, adiministratifs

et la Zone neutre : autrement dit le parc en lui-même, les espaces extérieurs.

Toutes ces contraintes techniques amènent à implanter les centrales nucléaires dans le monde rural non loin de l'Homme, sur des sites exceptionnels, sûr au niveau sismique et volcanique ; à proximité d'un point d'eau conséquent comme des rivières, fleuve, lac... L'activité nucléaire dans ces zones en fait des lieux de vie économiquement prospères et pérenne.

Après de nombreuses études, la visite sur sites à Nogent-sur-Seine ou le service d'information m'a été d'une aide précieuse et m'a permis de m'inscrire à la journée de visite annuelle de la centrale de Cattenom. Avec mes recherches, J'ai choisi la centrale de Cattenom pour plusieurs raisons.

De part, sa situation géographique. 2eme plus grosse, elle est située à seulement 2h de Paris en train, et se trouvent au frontière du Luxembourg et de l'Allemagne qui sont des pays aux politiques anti-nucléaire. Elle a donc également une résonance européenne.

De plus, Elle fait partie des centrales de l'Ecole du Nucléaire. Réalisée en 1978, Claude Parent dessine et Roger Schott, architecte de la région, la réalise. Ses bâtiments administratifs sont donc classés au patrimoine industriel. Conçu comme des Bunkers, en béton strié, ils s'intègrent à ce lieu chargé d'histoire ; aux vestiges de la secondes Guerre Mondial comme en témoigne encore la Ligne Maginot.

D'autres activités se sont développés dans son environnement proche : le Lac, créé pour l'occasion, est devenu un parcours de santé, un lieu de pêche et de voile et la Forêt : un lieu de chasse, de randonnée et d'accrobranche.

Lors des différentes visites sur ce lieu et des rencontres, j'ai ressenti l'attachement des habitants à leur centrale. C'est leur monument.

Ce débat, nucléaire/anti-nucléaire, amène à se re-questionner que l'Energie. Essentielle à l'Homme et à la vie, elle a longtemps été idolâtrée, par exemple, Astre solaire chez les Incas et les Egyptiens entre autres, le feu a longtemps aussi été divinisé par de nombreuses civilisations

D'une envergure colossale, elle est pourtant aujourd'hui une évidence, une banalité. Personne ne s'interroge en appuyant sur un interrupteur ou en mettant son portable à charger.

Ce parc nucléaire me semble être un site idéal pour en reprendre conscience, la ressentir, l'expérimenter sous ses différentes formes primaires en réutilisant les structures d'une énergie qui témoigne de notre époque mais que l'on ne doit pas, que l'on ne peut pas oublier avec ses déchets, ses cimetières nucléaires mais aussi son efficacité de production.

Cattenom devient alors le Centre de l'Energie.

Les grilles, les clôtures et les interdits tombent. La Centrale s'ouvre et s'unie à son environnement. L'énergie nucléaire de met en scène.

Accessible depuis le Lac et la Forêt, la marche d'approche permet de prendre conscience petit à petit de ce lieu. Le Parc re-végétalisé, se visite dans la continuité du parcours pédestre communal. Les Bâtiments laissé en l'état comme figé dans le temps servent de Mémorial et sont réinvestis. Les 4 tours proposent alors des expériences sensorielles sur 4 grandes énergies.

La 1ere est l'énergie Géothermique. C'est l'énergie dégagée par le centre de la Terre et ses multiples couches. La 2nd, l'énergie solaire est l'énergie dégagée par la fusion nucléaire du Soleil. Ensuite vient, l'énergie Biomasse c'est-à-dire l'énergie dégagée par la combustion des matières organiques. Et enfin, l'énergie Cinétique Celle dégagée par le mouvement d'un corps, le déséquilibre.

A l'instar de Charles Ribart, Jean-Jaques Lequeu, Etienne-Louis Boullée ou encore Claude-Nicolas Ledoux, ces énergies doivent être traités à la même échelle que les mégastructures nucléaires pour les inscrire dans une monumentalité provoquant une réflexion, une émotion, une sensation.

Ainsi, en arrivant depuis le Lac, la 1ere expérience énergétique est l'énergie géothermique

La première Tour propose alors un voyage dans les profondeurs de la Terre. Un escalier nous entraîne sous-elle. De là, une grande rampe hélicoïdale, creusée dans la couche terrestre, à l'image des grottes, nous y aspire. La pénombre ambiante est rythmée par de petits percements qui laisse entrevoir le bâti central. L'atmosphère y est confinée. Une lumière plus intense marque la fin de cette descente.

La sortie à l'air libre est brutale. Elle nous laisse à la merci de tous les intempéries, de la chaleur, du froid. Cependant ce vide révèle pour la première fois, l'édifice centrale dans toute son immensité. Eclairé par un puit de jour, il nous élève, nous amène, au-dessus de la faille tellurique créée. L'importante épaisseur des murs, permet de conserver et de dégager la chaleur ambiante témoignant de cette puissante énergie géothermique.

En continuant le chemin, l'énergie solaire nous ouvre ses portes. L'accès à ce lieu s'oriente sur l'axe Nord-Sud. A l'image des disques solaires, une grande aiguille divise et partitionne l'espace. Sa base marque l'entrée de l'espace centrale au RDC tandis que le 1er escalier lui fait face. On s'élève alors ver la Sud. Traversant notre univers, puis notre monde, avec des rayons de moins en moins puissants, l'ascension se divise en palier permettant de mettre en avant leur puissance croissante. Cette montée vers le ciel, en strates, permet des pauses, des moments de contemplations du chemin parcourus, de conscience et surtout d'adaptation à la lumière de plus en plus intense. Fait de métal, les rayons sont reflétés et la chaleur absorbée. Orientée plein Sud, le dernier escalier mène au point le plus au du site, de la Tour. Ce dernier effort offre alors une vue imprenable sur tout le site et ses environs. On se retrouve alors entre le ciel et la Terre, sans se brûler les ailes.

Expérimentons maintenant l'énergie Biomasse. La tour qui lui est consacrée enferme

Un foyer en forme de cheminée conique. Sa matérialité l'y inscrit : des parois en béton, constitué en gravier tirés de la Moselle et de troncs d'arbres de la forêt brûlés. Le fumet dégagé, odeur puissante et tenace, témoigne de cette énergie. Les parois sont sombres, rugueuse, striées de lignes verticales convergent vers la lumière, l'oculus. Le foyer est inséré dans une structure métallique qui canalise la lumière, la guide en son centre tel un faisceau et la diffuse plus faiblement le long des parois extérieures de ce monolithe. Des escaliers s'élèvent autour du foyer, mènent à une grande coursive, peu éclairée, qui l'entoure.

De là, se dévoile la jonction entre le foyer et le corset métallique, l'union entre la Terre et le Soleil. La puissante énergie dégagée par le feu ardent de ce foyer solaire et ressentie.

fine rampe s'élance, tourne autour de son centre, sur elle-même tout en s'élevant vers le ciel, entraînant le visiteur avec elle. Libre et sans contrainte, de grands tubes métalliques s'adaptent à elle et la soutiennent. Jungle structurelle au premier abord, la lecture des lames se simplifie au cours de la marche. Manifestant le déséquilibre du mouvement, ces lames métalliques s'inclinent et s'élancent jusqu'au sommet de la tour. Au fil de la déambulation, la structure se dévoile, se détache et s'affirme. Tout se disperse. Casse, fragmente, rythme la lumière. Il donne une impression de flash appuyant ainsi le mouvement. Ce mécanisme témoigne de l'énergie dégagée par la mise en mouvement d'un corps.

Concernant les bâtiments administratifs, ils sont préservés et destinés à la recherche énergétique et aux traitements des déchets radioactifs. Ils gardent leur accès et leur stationnement actuels afin de faciliter cette activité. Ils abriteront également un centre d'archives et d'informations pour les générations futures.