

1- Déploiement de générateurs photovoltaïques en autoconsommation aux Atlantides Approbation du programme

Direction Environnement - Service de l'Architecture et Régies Techniques

Rapporteur(s) M. Christophe COUNIL

Contexte

Dans le cadre de la mise en œuvre du Plan Climat Air Energie Territorial du Pays du Mans, la Ville du Mans travaille à l'augmentation du recours aux énergies renouvelables.

Le centre aquatique des Atlantides, par sa dimension et les consommations induites par son fonctionnement, représente à lui seul un enjeu important dans ce domaine. Ainsi des travaux ont été réalisés, notamment depuis 2016, afin de réduire les consommations énergétiques du site (raccordement au réseau de chauffage urbain, récupération d'énergie des eaux grises, remplacement des centrales de traitement d'air, remplacement de l'éclairage par des leds, remplacement des pompes de circulation d'eau).

Les consommations électriques du complexe aquatique des Atlantides permettent par ailleurs d'y envisager l'installation de générateurs photovoltaïques en autoconsommation. L'option du solaire thermique n'a pas été retenue pour ne pas priver le réseau de chaleur, auquel le complexe est raccordé, d'un consommateur essentiel à son équilibre. Les coûts de ce réseau sont par ailleurs très compétitifs.

Une 1^{ère} étude a ainsi été réalisée en 2019 pour déterminer, parmi 12 implantations possibles, les plus pertinentes aussi bien du point de vue du confort des usagers (création de zones ombragées), de la rentabilité économique que de l'impact esthétique sur l'édifice.

Une seconde étude de faisabilité, réalisée entre septembre et novembre 2020, a permis :

- de préciser le profil de consommation électrique des Atlantides ainsi que le dimensionnement des 5 installations photovoltaïques retenues ;
- de définir des orientations concernant leur intégration dans le site ;
- de déterminer l'enveloppe financière des travaux.

Objectifs

Le déploiement de générateurs photovoltaïques aux Atlantides vise à produire environ 430 077 kWh/an réinjectés directement dans le réseau électrique du centre aquatique, soit environ 15% des consommations électriques annuelles du centre aquatique (2 857 544 kWh en 2019), permettant ainsi d'atteindre le seuil maximum auquel la production est consommée en totalité.

Cela représente une économie de fonctionnement d'environ 47 000 € la première année et de réduire les émissions carbone du site d'environ 52 tonnes/an, soit la quantité de CO² absorbée par environ 1 730 arbres.

L'opération vise également à améliorer le confort des usagers notamment par les zones d'ombrage créées par les installations.

Enfin, la Ville du Mans souhaite ici démontrer que les installations photovoltaïques peuvent faire l'objet d'un traitement qualitatif.

Programme

Les générateurs photovoltaïques représenteront une puissance globale de 387 kWc destinés à l'autoconsommation. Ils seront déployés sur 5 espaces :

1. Une installation d'environ 1250 m² de part et d'autres du talus séparant les voies d'accès bus et véhicules légers. Elle représente le plus gros potentiel de production. Elle offrira une zone d'ombrage et signalera l'entrée du centre aquatique par son traitement architectural.
2. Environ 43 m² de panneaux en toiture des bureaux. Les autres toitures du centre aquatique ne peuvent pas être exploitées du fait de masques trop importants, de la présence d'équipements techniques et/ou de structures incompatibles avec la pose de panneaux.
3. Une structure installée sur la terrasse des bureaux du centre aquatique permettra l'installation d'environ 86 m² de panneaux. Au-delà de la production d'énergie renouvelable, elle permettra de remédier au phénomène de surchauffe dans les bureaux en été.
4. Une installation d'environ 120 m² dans la zone des jeux d'enfants extérieurs du centre aquatique. Elle permettra notamment de créer des espaces ombragés et d'améliorer l'usage de cet espace actuellement peu fréquenté du fait d'une trop forte exposition au soleil. Le traitement architectural de l'installation se veut ici ludique et pourra éventuellement faire office de mobilier pour les usagers.
5. Une installation d'environ 275 m² au carrefour de l'avenue Volos et du boulevard Cugnot. Le concepteur devra ici réaliser un signal fort qui permettra de qualifier cet espace et démontrer l'engagement de la collectivité dans la production d'énergie renouvelable et des modes d'intégration innovants.

La maîtrise d'œuvre sera assurée par une équipe composée, a minima, d'un architecte-designer et d'un bureau d'études spécialisé en installations photovoltaïques.

Enveloppe financière prévisionnelle

Le coût global arrondi de cette opération est estimé à 3 200 000 € TTC

DEPENSES	PRIX TOTAL HT	TVA	PRIX TOTAL TTC	% TOTAL HT
ETUDE FAISABILITE	11 750 €	2 350 €	14 100 €	0,4%
TRAVAUX	2 300 000 €	460 000 €	2 760 000 €	86,8%
Voie accès bus	1 381 424 €	276 285 €	1 657 709 €	52,1%
Toit terrasse	20 716 €	4 143 €	24 859 €	0,8%
Terrasse bureaux	36 659 €	7 332 €	43 991 €	1,4%
Fontaine aux enfants	306 068 €	61 214 €	367 282 €	11,5%
Carrefour Cugnot/Volos	555 133 €	111 027 €	666 160 €	20,9%
HONORAIRES SUR TRAVAUX	263 400 €	52 680 €	316 080 €	9,9%
Maîtrise d'œuvre, bureaux d'études	218 500 €	43 700 €	262 200 €	8,2%
Contrôle technique	18 400 €	3 680 €	22 080 €	0,7%
C.S.P.S.	11 500 €	2 300 €	13 800 €	0,4%
Etudes de sols	15 000 €	3 000 €	18 000 €	0,6%
PROVISIONS SUR RISQUES	74 850 €	14 970 €	89 820 €	2,8%
Divers et imprévus	36 399 €	7 280 €	43 679 €	1,4%
Révisions de prix	38 451 €	7 690 €	46 141 €	1,5%
TOTAL DEPENSES	2 650 000 €	530 000 €	3 180 000 €	100,0%

Financements

Des cofinancements sont recherchés auprès des partenaires de la Ville du Mans, notamment :

- L'Union Européenne : dans le cadre du plan de relance et/ou du futur programme régional FEDER 2021/2027
- L'État : dans le cadre du plan de relance et/ou de la Dotation de soutien à l'investissement local (DSIL)
- La Région : dans le cadre d'un futur contrat régional avec Le Mans Métropole (après l'actuel Contrat de Développement Métropolitain)

Calendrier prévisionnel de l'opération

Le délai global de réalisation de la présente opération est d'environ 19 mois.

- 3 mois de consultation de la maîtrise d'œuvre ;
- 4 mois d'études et d'obtentions des autorisations réglementaires ;
- 4 mois de consultation des marchés de travaux ;
- 8 mois de travaux, y compris préparation.

En conclusion,

Au vu de ces éléments, je vous demande mes chers collègues de bien vouloir :

- Autoriser l'engagement du déploiement de générateurs photovoltaïques en autoconsommations aux Atlantides ;
- Valider le programme qui vous a été présenté ;
- Adopter le budget prévisionnel de cette opération ;
- Autoriser Monsieur le Maire à signer les conventions et les actes afférents aux subventions obtenues.

ADOpte A L'UNANIMITE



N° d'identification : lmc1DEL202905H1

Affichage le 27 novembre 2020

Délibération exécutoire le 27 novembre 2020