



## Dossier de candidature pour les Trophées européens Procura+

catégorie « Achat public durable de l'année »

Marché présenté :

**« Construction d'un lycée polyvalent et de 6 logements de fonction à Nort-sur-Erdre »**

## Récompenses De recherche

### DÉTAILS DU DEMANDEUR

Nom de l'entité publique	<b>La Région des Pays de la Loire</b>
Ville	Nantes
Pays Pays	France
Contact	Anaïg LEBEAU Directrice de projets Direction du Patrimoine Immobilier
Téléphone	02 28 20 59 55
email	anaig.lebeau@paysdelaloire.fr

## Informations pour les participants

Le Prix Procura+ est divisé en quatre catégories

### L'achat public durable de l'année

Reconnaître les impacts environnementaux, sociaux et économiques exceptionnels de

### L'achat public d'innovation de l'année

Reconnaissant l'innovation exceptionnelle de l'approvisionnement et de l'autorité publique en tant

### Marchés publics d'innovation exceptionnels dans le domaine des TIC

Reconnaître l'application exceptionnelle de l'approvisionnement en innovation et

### Initiative de l'année en matière de marchés publics

Reconnaître les programmes, les politiques, les actions, les orientations et les



l'approvisionnement. que client de lancement. l'approvisionnement précommercial des TIC. outils exceptionnels qui contribuent à l'approvisionnement stratégique, durable et à l'innovation.

On vous demande de classer les catégories qui vous semblent les mieux adaptées à votre application. Ceci est particulièrement important si vous postulez avec une procédure d'approvisionnement plus générale.

Toutefois, veuillez noter :

Chaque inscription est soumise en tant que demande générale. Le processus de jugement tiendra compte des quatre catégories de prix pour chaque inscription.

Il reste à la discrétion de l'ICLEI et du jury de déterminer dans quel prix vous êtes inscrit en tant que finaliste, en fonction de la notation de la demande.

Le processus de notation tient compte de la durabilité, de l'innovation, du processus et d'une reproductibilité et d'un impact potentiels plus larges. Une pondération est appliquée qui détermine la catégorie que représente le mieux l'appel d'offres.

## QUESTIONS POUR L'AUTORITÉ CONTRACTANTE

Veuillez répondre aux questions suivantes en n'utilisant pas plus que le nombre de mots autorisés pour chaque question. L'insertion d'images est autorisée. Vous pouvez fournir des liens vers d'autres informations ou des vidéos.

### 1. Quel est le nom de votre marché/ achat durable et solution innovante (quel est l'objet du marché) ?

Construction d'un lycée polyvalent et de 6 logements de fonction à Nort-sur-Erdre

### 2. Quelle est la valeur contractuelle totale (en euros) de votre marché durable et innovant ?

Montant des marchés travaux : 23.35€ HT  
Montant du cout d'opération : 37M€ TTC (y compris prestations intellectuelles)

Le bail Pdonne votre meilleure estimation

### 3. Veuillez décrire votre marché durable et solution innovante. Notamment, quel était l'objectif, que souhaitiez-vous atteindre avec ce marché ou initiative ? (max. 400 mots)

Le marché concerne la **construction du lycée polyvalent de Nort-sur-Erdre** ainsi que de six logements de fonction. Cet établissement d'enseignement général, technologique et professionnel, dispensera des formations d'Aide à la personne et Services aux entreprises. Il accueillera 1 000 élèves et sera extensible à 1 200 élèves,



avec la possibilité de construire ultérieurement un internat de 60 lits. Il développera environ 12 500 m<sup>2</sup> de surface bâtie sur une emprise foncière de 2,55 ha.

Il aura la particularité d'intégrer des locaux ouverts sur le reste du territoire : un amphithéâtre de 200 places et une restauration avec une capacité de 1200 repas/jour. Dans cette réflexion de lycée tourné vers le futur, le lycée de Nort-sur-Erdre sera un « lycée 4.0 » en s'ouvrant sur de nouvelles pratiques pédagogiques, notamment par l'intégration du numérique. Par ailleurs, l'établissement laissera une place importante à la flexibilité de ses espaces comme la création d'alcoves dans les circulations permettant diverses postures de détente, de travail individuel ou en groupe.

Mais au-delà du souhait de créer un établissement mutualisé, pouvant interagir avec le reste du territoire, flexible et polyvalent, l'objectif de ce projet est de s'inscrire dans une démarche environnementale innovante et volontaire.

Pour ce faire, les exigences environnementales souhaitées par le maître d'ouvrage ont été intégrées dès le programme et ont été améliorées tout au long du projet. L'opération s'inscrit dans une **certification HQE de marque NF : « Bâtiments Tertiaires – Démarche HQE »** mais également dans deux **labélisations « BBC Effinergie 2017 : E+C- » et « Bâtiment Biosourcé » de niveau 3**. A cela vient s'ajouter la sélection du projet dans deux appels à projet :

- **Appel à projet régional Pays de la Loire « OBEC : Objectif Bâtiment Energie Carbone »** de l'ADEME et de la DREAL, afin d'anticiper la future RE 2020, avec notamment la notion de démarche bas carbone et d'analyse du cycle de vie (ACV),
- **Appel à test "HQE Performance Economie circulaire"** de l'Alliance HQE qui vise à valoriser le recyclage et le réemploi des déchets sur le chantier.

Une mission **d'assistant à maîtrise d'ouvrage HQE** a été confiée à SYMOE pour assurer le suivi de la démarche environnementale du projet et vérifier l'atteinte des objectifs jusqu'à 2 ans après la réception.

Un **AMO biosourcé**, TRIBU ENERGIE, a également accompagné la Région en phase d'études afin de réaliser un sourcing sur les matériaux biosourcés répondant aux exigences du projet.

Une mission **d'AMO étanchéité à l'air** a été confiée à EVALYS dès la phase études afin de concevoir le projet dans les moindres détails pour assurer une bonne étanchéité à l'air du bâti et des réseaux aérauliques en chantier.

D'autre part, un **assistant à maîtrise d'ouvrage exploitation** a été contracté avec le futur exploitant ENGIE COFELY, afin d'être accompagné dès les phases études et lors de la construction du projet, pour s'assurer de la facilité de maintenance ultérieure.

Ce lycée, conçu par l'Agence AIA LIFE DESIGNERS et piloté dans sa démarche environnementale par AIA Environnement, sera le premier issu du **Référentiel régional de sobriété architecturale, technique et économique**, prônant la frugalité tout en assurant une qualité d'usage.



L'ensemble des objectifs environnementaux définis dès le programme, conforté par les Appels à projet et assuré par l'accompagnement de différents spécialistes, illustre la démarche environnementale engagée et volontaire de la Région des Pays de la Loire.

#### **4. Veuillez décrire la procédure, la démarche de votre achat/ solution durable et innovante (max. 400 mots)**

Afin d'atteindre les objectifs définis ci-dessus pour le projet du lycée de Nort-sur-Erdre, différentes exigences ont été contractualisées dans les marchés de travaux.

Le projet fait l'objet d'une **démarche BIM** afin d'améliorer les études de synthèse en phase chantier et de faciliter la gestion du patrimoine régional ainsi que la maintenance en exploitation.

Dans le cadre de la **certification HQE « Bâtiments Tertiaires – Démarche HQE® »**, 4 cibles ont été sélectionnées au niveau « Très performant » permettant d'obtenir 8 étoiles sur le passeport environnemental de l'ouvrage :

- « Choix des matériaux » ;
- « Chantier à faible nuisance » ;
- « Gestion de l'énergie » ;
- « Gestion Entretien Maintenance ».

En phase travaux, les cibles 1 « Relation avec son Environnement » et cibles 5 « Gestion de l'eau » devraient être upgradées au niveau Très Performant permettant l'atteinte de 4 étoiles sur 4 sur la thématique « ENVIRONNEMENT » et l'obtention du niveau EXCELLENT sur l'ensemble de l'opération.

En ce qui concerne le **label «BBC Effinergie 2017 : E+C-»**, le projet atteint le niveau E2C1. L'objectif est de réaliser des économies d'énergie en améliorant les performances de l'enveloppe du bâtiment, tout en s'inscrivant dans une démarche bas carbone.

En matière d'économie d'énergie, les consommations estimées du Lycée correspondent à la RT 2012 de -27%. Ainsi, la conception du projet permet d'atteindre un BBIO < 0,55 BBIO max ainsi qu'une réduction de la consommation d'énergie primaire avec un BEPOS à 54,1 kWh/m<sup>2</sup>.an, dont 13,6 kWh sont issues des ENR (biomasse grâce à la chaufferie mixte bois granulés-gaz) .

Une forte exigence concernant la perméabilité à l'air a été souhaitée sur l'enveloppe bâtie (Q4 = 1,00 m<sup>3</sup>/h.m<sup>2</sup> au lieu de 1,7 réglementaire) ainsi que sur les réseaux aérauliques (classe C, la plus exigeante) sur les réseaux de ventilation par insufflation dans les salles de classe, sur les réseaux double flux pour l'amphithéâtre et la restauration, ainsi que sur le puits canadien permettant le rafraîchissement passif du local serveur.

Une Analyse du Cycle de Vie a été réalisée sur les 4 contributeurs (Produit de construction / Energie / Eau / Chantier) pour estimer l'impact carbone du projet correspondant à 1215 Kg eq CO<sub>2</sub>/m<sup>2</sup> pour 50 ans de vie. La réduire des émissions carbone s'opère entre autres grâce au recours à des matériaux biosourcés et géosourcés (béton avec granulats recyclés, isolant issu de verre recyclé et peinture à base de silice).



Le projet atteint le niveau 3 du **label « Batiment Biosourcé »**, avec 42kg/m<sup>2</sup> de matériaux biosourcés sélectionnés pour leurs qualités environnementales tels que le bois (biophilie), l'isolation végétale chanvre/lin/coton (déphasage évitant les surchauffes), le linoléum (antibactérien) et une peinture végétale à base d'huile de lin (sans COV).

**5. Veuillez nous indiquer les résultats/ le bilan du marché / l'initiative (p. ex. l'impact sur les offres reçues ou le nombre d'offres pouvant répondre aux spécifications en matière de durabilité ou d'innovation).**

**Pré-information avant l'envoi AAPC (Avis d'Appel Public à la Concurrence) des marchés travaux :**

La pré-information 3 mois avant l'envoi de l'AAPC permet aux entreprises d'anticiper la consultation, de planifier la charge de travail, de s'organiser pour d'éventuels groupement et de les sensibiliser sur les particularités du projet (démarche BIM et démarche environnementale innovante).

**Allotissement**

La Région des Pays de la Loire a choisi de recourir à l'allotissement (25 lots) pour les marchés de travaux de ce lycée neuf, afin de favoriser l'accès direct des PME à la commande publique. L'ensemble des lots a été attribué dans le respect de l'estimation de la Maitrise d'oeuvre, ainsi aucun lot n'a été infractueux (76 offres reçues).

**Critères de sélections**

La Région des Pays de la Loire a pris le parti de valoriser la qualité technique des offres dans les critères de sélection des marchés de travaux :

60% valeur technique / 40% prix OU 50% technique / 40% prix / 10% insertion (selon les lots).

Dans la valeur technique, l'organisation du chantier intégrant la qualité de la mise en oeuvre de la Charte chantier à faibles nuisances, ainsi que le respect des exigences environnementales et la capacité à s'inscrire dans une démarche BIM ont été analysés, représentant jusqu'à 18% de la note finale.

**6. Veuillez décrire les répercussions et les résultats du marché ou de l'initiative (p. ex., CO2 économisé, énergie économisée, tonnes de déchets détournés des sites d'enfouissement, résultats sociaux et développement économique local).**

**ENERGIE**

En matière d'économie d'énergie, les consommations estimées du lycée correspondent à la RT 2012 -27% (objectif initial fixé à RT 2012 -20%). Ainsi, la conception du projet permet d'atteindre une réduction de la consommation d'énergie du bâtiment, tous usages confondus, de niveau E2 avec un BEPOS à 54,1 KWh/m<sup>2</sup>.an (sachant que l'objectif initial était fixé à BEPOS < 69,4 KWh/m<sup>2</sup>.an), dont 13,6 kWh sont issues des ENR (biomasse grâce à la chaufferie mixte bois granulés-gaz) .

Le bâtiment étant évolutif, 1/3 des toitures (environ 2 600m<sup>2</sup>) est prévu pour accueillir ultérieurement des panneaux photovoltaïques, grâce à la mise en place de mesures conservatoires (isolant, étanchéité, locaux techniques, entretien...). Cette installation permettrait d'atteindre un niveau E4 le cas échéant pour la démarche E+C-.



## **EAU**

Une attention particulière a été portée pour limiter les consommations d'eau potable grâce à une robinetterie hydro-économe ainsi qu'à une cuve de récupération des eaux pluviales de 50m<sup>3</sup> pour alimenter les blocs sanitaires, permettant ainsi de couvrir 72% des besoins en eau sanitaire.

Ces installations techniques associées à une signalétique « Nudge » permettront une diminution de 80% de la consommation d'eau potable des sanitaires du lycée par rapport à un bâtiment de référence standard.

## **QUALITE DE L'AIR**

La qualité de l'air intérieur dans un établissement scolaire est primordiale. Ainsi, l'usage des matériaux biosourcés telle que la peinture végétale sans COV ou le linoléum avec son pouvoir antibactérien, répondent à cette problématique.

## **CARBONE**

Le projet atteint un niveau performant E2C1. L'Analyse du Cycle de Vie réalisée pour estimer l'impact carbone du projet correspondant à 1215 Kg eq CO<sub>2</sub>/m<sup>2</sup> pour 50 ans de vie sur les 4 contributeurs (Produit de construction / Energie / Eau / Chantier). Sur le contributeur Produit de construction, l'impact sur le changement climatique est estimé à 1011 kg Kg eq CO<sub>2</sub>/m<sup>2</sup> pour 50 ans de vie.

Les émissions annuelles de gaz à effet de serre (GES) sont ainsi réduites.

En complément, un stockage du carbone est assuré grâce aux 455 tonnes de bois mises en œuvre dans le projet.

## **DECHETS**

Grâce à une Charte chantier à faibles nuisances, une démarche de recyclage et de réemploi a été appliquée au chantier.

Cela se traduit par un tri sélectif fin mis en œuvre par l'entreprise BRANGEON et permettant de trier notamment le carton, le plâtre, les films de palettisation en plus des bennes usuelles (bois, métal, gravats et DIB). Cette démarche permet d'atteindre un taux de valorisation des déchets de 90%, sachant que l'objectif de départ était fixé à 70%.

Une recyclerie a également été expérimentée sur le chantier pour donner une seconde vie à certains déchets (chutes de linoléum, de bois...), grâce à la collaboration avec l'association "Stations Services". Le réemploi devient le premier réflexe avant le recyclage.

D'autres initiatives ont été mises en place comme le retour de certains déchets vers les usines de production située à proximité du chantier : retour des eaux de laitance de béton issues du nettoyage des toupies et des bennes à béton pour être réutilisées dans la fabrication de béton, et renvoi des chutes d'isolants polystyrène présents sous dallage afin de servir de matière première dans leur processus de fabrication.

## **ENVIRONNEMENT**

Un traitement paysager qualitatif a été opéré sur l'ensemble du projet avec la création de noues paysagères, de prairies et de merlons arborés pour protéger la cour des vents d'hiver. Les parkings engazonnés, les bassins de rétentions et les toitures végétalisés permettent quant à eux d'avoir un coefficient d'imperméabilisation de la parcelle de 59% (coefficient de biotope : 0.59). Ces aménagements favorisent la diversité de la faune et de la flore, et créent un effet tampon pour les eaux pluviales



## **IMPACT SUR LE TERRITOIRE :**

### **- Inscription du projet dans son territoire**

Une mutualisation du lycée, en tant qu'équipement public inscrit dans son territoire, est rendu possible grâce au fonctionnement autonome de certaines zones comme l'amphithéâtre et la restauration.

Les évolutions du bâtiment, pour répondre au mieux aux futurs besoins, ont été anticipées avec l'extensibilité du lycée à 1 200 élèves, une réserve foncière permettant de construire ultérieurement un internat de 60 lits et les mesures conservatoires pour l'installation ultérieure d'environ 2 600m<sup>2</sup> de panneaux photovoltaïques.

D'autre part, la polyvalence du lycée avec l'accueil d'enseignements à la fois général, technologique et professionnel avec des formations en lien avec le tissu économique du territoire (Aide à la personne et Services aux entreprises), permet une mixité des populations au sein d'un même établissement.

Le projet participe également au développement économique et responsable du territoire, avec la présence d'une majorité d'entreprises ligériennes sur le chantier. De plus, la construction de ce lycée neuf génère des créations d'emplois aussi bien administratifs, techniques que lié à l'enseignement.

Le recours à des matériaux biosourcés favorise les produits locaux tels que l'isolant végétal fabriqué en Région pays de la Loire. D'autre part, le béton a été produit à moins d'1km du chantier.

### **- Concertation et appropriation des futurs usagers**

Le projet a fait l'objet d'une concertation avec le Rectorat et les acteurs locaux tels que les collectivités territoriales, le tissu économique et les associations des parents d'élèves via la création d'un comité de suivi depuis les études de programmation jusqu'à la phase chantier.

A cet égard, une Newsletter de chantier a été créée pour la première fois en phase chantier afin d'informer le comité de suivi sur l'avancement des travaux en mettant en avant un métier du bâtiment, sur l'actualité du chantier ainsi que sur la démarche environnementale innovante.

Afin de s'approprier le projet et en qualité de futurs occupants du lycée, les élèves de 4eme du collège Paul Doumer à Nort/Erdre ont été invités par la Région des Pays de la Loire à réaliser sur la clôture de chantier une intervention artistique éphémère issues de prélèvements et de dessins du chantier : « 24 images secondes ».

D'autre part, une démarche « Nudge » (outil de communication axé sur l'humour) est également mise en place afin de sensibiliser les usagers aux bons gestes, dans le but d'atteindre la réduction des différentes consommations de l'établissement. Cette démarche a été déclinée sur les poubelles dans la cour, ou encore sur les plateaux de la restauration en utilisant des références culturelles pour éviter le gaspillage et favoriser le recyclage ainsi que la propreté, des questions sur stickers sont positionnés dans les sanitaires ou les interrupteurs incitant les usagers à diminuer leurs consommations d'eau ou d'électricité.



### 7. Qu'en avez-vous tiré comme leçons/ bilan ?

Grâce à un travail en étroite collaboration entre la Région des Pays de la Loire et la Maîtrise d'œuvre, les objectifs initiaux ont été améliorés :

- En phase conception, l'appel à projet « OBEC E+C -» dans lequel s'est inscrit le projet a influencé la transformation du Label « EFFINERGIE + » visé initialement, vers le Label « BBC Effinergie 2017 : E+C-» qui intègre une démarche bas carbone permettant de s'inscrire doré et déjà dans la future RE 2020 ;
- Les exigences programmatiques visait le niveau 1 du Label « Batiment biosourcé ». L'agence AIA LIFE DESIGNERS a proposé dès la phase concours l'atteinte du niveau 2, pour finalement atteindre grâce au sourçage lors des études de conception le niveau 3.

D'autre part, le projet a démontré à l'occasion du chantier que les entreprises locales étaient en capacité de répondre à ce type de projet ambitieux, en proposant d'elles-mêmes certaines solutions.

Ainsi, lorsqu'une maîtrise d'ouvrage volontariste est accompagnée par une maîtrise d'œuvre impliquée, il est possible de relever des défis environnementaux, tout en respectant un objectif initial de diminution de 10% le cout au m<sup>2</sup> dans un calendrier contraint.

### Dans quelles catégories votre candidature vous semble-t-elle la mieux adaptée ? Veuillez les classer de 1 (la plus adaptée) à 4 (la moins adaptée).

<b>Prix de durabilité :</b> 2	<b>Prix de l'innovation :</b> 1	<b>Prix de l'innovation en TIC :</b> 4	<b>Prix de l'initiative :</b> 3
----------------------------------	------------------------------------	--	------------------------------------

Vous êtes encouragé à soumettre toutes les photos qui pourraient soutenir votre demande.

**Crédit photos : AIA LIFE DESIGNERS**





**PROCURA+**  
European Sustainable  
Procurement Network



**PROCURE2  
INNOVATE**

**I.C.L.E.I**  
Local  
Governments  
for Sustainability







## QUESTIONS POUR LE FOURNISSEUR

This section is optional and can be completed where relevant and if supplier information is available. Cette section est facultative et peut être complétée le cas échéant et si des informations sur le fournisseur sont disponibles.

<b>1. Comment et dans quelle mesure le processus de passation de marché vous a-t-il encouragé/stimulé à proposer une solution durable et innovante ? (max. 400 mots)</b>
<b>2. Quel impact l'acquisition de la solution durable et innovante par le pouvoir adjudicateur a-t-elle eu sur votre organisation ? (max. 400 mots)</b>
<b>3. Avez-vous des informations complémentaires sur la solution durable et innovante ?</b>
Photographies Brochures

S'il vous plaît retourner ce formulaire à [procurement@iclei.org](mailto:procurement@iclei.org) au plus tard 23:59 CET le **31 Mars 2020**.



Veillez vérifier les critères d'admissibilité suivants :

- ✓ Vous représentez une autorité contractante (publique ou semi-publique).<sup>1</sup>
- ✓ Cette acquisition ou cette initiative particulière n'a pas remporté les prix ProcuraMD au cours de l'année précédente.<sup>2</sup>
- ✓ Pour les demandes relatives à un marché public spécifique, les appels d'offres doivent avoir été attribués **entre le 31 mars 2018 et le 31 mars 2020**

En signant ce formulaire, j'accepte les termes et conditions énoncés dans le document : « À propos des prix ProcuraMD », que l'on peut trouver à <http://www.procuraplus.org/awards>

Date:

Nom du demandeur (Autorité contractante) :

Signature du demandeur (Autorité contractante) :

Les Prix ProcuraMD 2020 sont soutenus par le projet [Procure2Innovate](#).



This project has received funding from the European Union's Horizon 2020 research and innovation program under grant agreement N°780192. The sole responsibility for the content of this website lies with the Procure2Innovate project and does not necessarily reflect the opinion of the European Union.

---

<sup>1</sup> Au sens de la directive 2014/24/CE ou entité contractante au sens de la directive 2014/25/CE, située dans n'importe quel État membre de l'UE, pays de l'EEE ou pays candidat à l'adhésion à l'UE  
<sup>2</sup> Si vous avez inscrit un prix précédents et n'a pas été un gagnant, puis significativement modifié achats ou initiatives cune soumission à nouveau