

**DOSSIER**

## L'offre PMG De cap Ingelec

Cap Ingelec a réalisé une mission d'ingénierie et de réalisation et de gouvernance énergétique d'un datacenter de Crédit Agricole Immobilier. Cette prestation s'est effectuée dans le cadre d'une offre en Prix Maximum Garanti (PMG). En quoi consiste cette nouvelle solution de collaboration entre la société d'ingénierie et ses clients ? Lire notre dossier page 3 à 7.

**PERFORMANCE  
ENERGETIQUE :**  
AU SERVICE D'UNE PREMIÈRE  
MONDIALE

**INITIATIVE :**  
FORMER À LA  
CAP INGELEC ATTITUDE

**ZOOM SUR :**  
CAP DC, LA FILIALE  
INTERNATIONALE DE CAP INGELEC



## Éloge du temps long

Des chaînes d'infos qui démentent le soir l'information du matin. Des réseaux sociaux qui brûlent du jour au lendemain les icônes qu'ils encensaient hier. Des politiques déboussolés qui gouvernent à vue selon d'où vient le vent. Le culte de l'instantanéité a envahi toutes les strates de notre société. Si Cap Ingelec n'échappe pas à cette accélération du temps, elle sait y résister. Ainsi, après avoir été une entreprise régionale puis nationale, nous nous ouvrons à l'international grâce à notre filiale Cap DC. Certes, il nous a fallu plus de 20 ans pour y arriver. Mais ce délai est la meilleure promesse que nous pouvions faire à nos partenaires et clients européens, africains ou du Moyen-Orient pour leur apporter une offre solide, efficace, pérenne. Comme beaucoup d'ETI patrimoniales, Cap Ingelec fait l'éloge du temps long. Le temps des moissons où l'on savait semer, laisser pousser et récolter et ne pas mettre la charrue avant les bœufs.

Jean-Paul Calès  
Président fondateur de CAP INGELEC

## Sommaire

N°14

### LE CHAINON MANQUANT

DIRECTEUR DE LA PUBLICATION :  
Jean-Paul Calès

COMITÉ DE RÉDACTION :  
Jean-Paul Calès, Hervé Bottais,  
Olivier Labbe, Franck Vialar

SUIVI DE PROJET :  
Laetitia Omer

RÉDACTION :  
Jean-Michel Le Calvez

GRAPHISME : Hypophyse, Thierry  
Piers

PHOTOS : Laurent Wangermez,  
IstockPhotos, DR

REALISATION : Jmlc

IMPRESSION : Laplante

N° ISSN : 1760-6489



### 3-7 Dossier

LE CLÉ EN MAIN  
BY CAP INGELEC :  
LE PMG



### 8-9 Performance énergétique

- QARNOT COMPUTING  
- AUDIT ÉNERGÉTIQUE



### 12-13 Grand Angle

DES PROJETS PLURIELS



### 14-15 Zoom sur :

LA FILIALE INTERNATIONALE  
DE CAP INGELEC



### 10-11

initiative :  
FORMER À LA  
CAP INGELEC ATTITUDE

### 16 Actualités

CONVENTION SEANERGY À  
BIARRITZ

LE PROJET EVIAN BAT SON  
PLEIN

SITE INTERNET DE CAP  
INGELEC EN ÉVOLUTION  
PERMANENTE

DU NOUVEAU  
À L'AGENCE DE TOURS  
(CAP 37)-



# Le clé en main by Cap Ingelec : Le PMG

L'offre « Prix Maximum Garanti (PMG) » de Cap Ingelec constitue une nouvelle solution de collaboration entre la société d'ingénierie et ses clients. Ce type de contrat, qui se déroule dans une totale transparence des prix, permet de maîtriser son budget avant de lancer une opération. Il est adossé à une recherche de performance financière grâce à un mécanisme d'intéressement aux économies. Si le choix d'un PMG n'altère en rien la qualité technique des prestations, il nécessite en revanche une relation partenariale très forte entre le client et Cap Ingelec d'amont en aval du projet. Nos explications...



OFFRE PMG DE CAP INGELEC

# Pourquoi et pour qui ?

Cap Ingelec précise les tenants et les aboutissants de son offre PMG : raison d'être, avantages et conditions de réalisation...

« Une collaboration en PMG garantit à un client de maîtriser le budget de son projet. Si son coût définitif s'avère finalement inférieur au montant prévu, l'économie réalisée est partagée entre la société d'ingénierie et le client. Si le coût définitif est supérieur, le risque est assumé par la société d'ingénierie ». Cette définition, si elle ne suffit pas à expliquer tous les tenants et aboutissants d'un contrat en prix maximum garanti, permet d'en comprendre la philosophie. « Dans le cadre d'une opération réalisée en PMG, nous travaillons en fait à livre ouvert avec notre client. Nous avons l'un et l'autre

un intérêt à réaliser le meilleur projet au meilleur coût » explique Jean Yves Jégou, Directeur de l'activité Grands Projets de Cap Ingelec.

## La culture de l'engagement

Si la formule existe depuis un certain nombre d'années, elle reste encore confidentielle dans de nombreux secteurs d'activité. Pour la proposer, il faut en effet une société d'ingénierie qui s'engage et qui dispose des compétences pour le

faire. « L'engagement fait partie de l'ADN de Cap Ingelec qui a toujours noué des relations de confiance avec ses clients. Cette culture nous permet aujourd'hui de proposer un contrat dans lequel nous nous formalisons dès le départ les indicateurs de prix, de délais et de performance technique au stade de l'avant-projet » poursuit Franck Vialar, Responsable Juridique de Cap Ingelec. Dans le cadre d'un PMG, Cap Ingelec doit être intégré au projet le plus en amont possible. « C'est en phase de conception que nous exploitons au maximum notre « value engineering », c'est-à-dire notre capacité





Jean Yves Jégou, Directeur  
de l'activité Grands Projets  
de Cap Ingelec



Franck Vialar,  
Responsable  
Juridique de Cap  
Ingelec

à optimiser les solutions techniques pour réduire de façon structurelle les coûts du projet sans nuire à sa performance » insiste Jean Yves Jégou.

## Main dans la main avec le client

Lorsque l'avant-projet est validé conjointement par le client et Cap Ingelec, la société d'ingénierie s'applique ensuite à sélectionner les sous-traitants, en étroite collaboration avec les services achats du client. Cap Ingelec présente ensuite son rapport d'analyses des offres au client et le choix des entreprises retenues est fait d'un commun accord. « Cette étape est essentielle car nous nous appliquons à rechercher la meilleure offre technique et financière, non pas en « étriquant » les entreprises candidates, mais en travaillant étroitement avec elle pour réduire les coûts sans altérer la qualité des missions sous-traitées. Notre prestation va bien au-delà d'une simple mise

en concurrence financière de sous-traitants ».

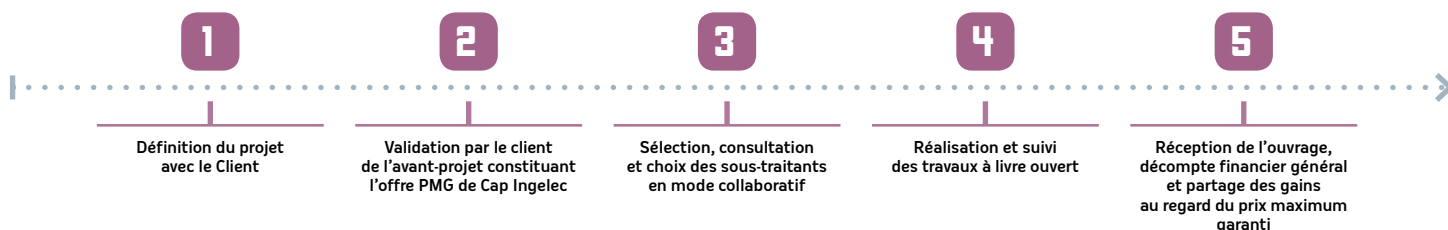
## Success fees pour happy end

Omniprésent dans le pilotage du projet de bout en bout, Cap Ingelec veille à ce que l'opération se déroule comme convenu, assurant ainsi la réactivité nécessaire pour éviter les dérapages de calendrier ou de budget. A l'issue de la réception de l'ouvrage, Cap Ingelec et le client font le bilan financier de l'opération. Si le projet est réalisé pour un prix inférieur au PMG, les deux partenaires se partagent l'économie réalisée selon les accords prévus dans le cadre du contrat PMG dans une logique « gagnant-gagnant ». On appelle cela « les success fees ». « Pour le client, il ne peut y avoir qu'une bonne nouvelle, c'est-à-dire une baisse par rapport au prix initial contractuel. Pour nous, les success fees correspondent à une rémunération complémentaire de notre plus-value. Nous sommes donc très impliqués dans le projet » conclut Franck Vialar. ■

## PMG ou Ingénierie-Réalisation ?

L'offre PMG de Cap Ingelec constitue une alternative à ses contrats classiques de conception-réalisation, baptisés « ingénierie & réalisation ». Les clients ont donc le choix d'opter pour l'une ou l'autre des solutions, sachant que les approches sont radicalement différentes l'une de l'autre. Le PMG conviendra à une entreprise qui souhaite mettre en place un process collaboratif et qui dispose des équipes en interne pour pouvoir le faire et le suivre. La démarche, si elle est séduisante, comprend donc un certain nombre d'engagements pour le client. A l'inverse, dans le cadre d'une opération d'ingénierie-réalisation, Cap Ingelec gère le projet clés en main, le client lui déléguant la conduite totale de l'opération. Chaque projet étant différent, seule une analyse fine permet d'évaluer la meilleure option en étudiant tous les paramètres du projet à réaliser (délais, complexité,...) et la stratégie du client.

## LES 5 ÉTAPES CLÉS DU PMG DE CAP INGELEC



INTERVIEW

# “Un contrat qui engage et qui rassure”

Christophe Calange, responsable de l'exploitation et de la maintenance du pôle datacenter Crédit Agricole Immobilier, explique les motivations de sa société à opter pour l'offre PMG de Cap Ingelec.

**Depuis quand travaillez-vous avec Cap Ingelec et comment cette offre en PMG est-elle intervenue ?**

Nous avons confié à Cap Ingelec en 2012 un audit d'optimisation énergétique de nos deux sites datacenter. Quatre pistes d'économie d'énergie avaient été détectées et trois mises en œuvre, dont le freecooling<sup>1</sup>. La dernière, relative au confinement des allées froides, vient d'être réalisée. A l'époque, Cap Ingelec avait déjà évoqué une collaboration en PMG, mais nous avons été plutôt frileux. Grâce aux arguments avancés, nous nous sommes engagés dans cette voie pour

ce projet. C'est d'ailleurs la première fois qu'une opération de la sorte est mise en œuvre au sein de Crédit Agricole Immobilier.

**Pourquoi avoir opté pour cette solution en Prix Maximum Garanti ?**

Compte tenu de son activité, un datacenter présente une dimension technique forte qui exige une expertise particulière. Il ne s'agit donc pas d'un bâtiment classique où vous pouvez demander à un maître d'œuvre de conduire les travaux pour vous. Ici, il nous a semblé qu'il était important de minimiser les risques en évitant les intermédiaires et en s'assurant que l'entreprise retenue joue vraiment le jeu. A ce titre, nous voulions que la société d'ingénierie sélectionnée soit aussi celle qui réalise les travaux afin d'avoir d'un bout à l'autre de la chaîne qu'un seul et unique interlocuteur responsable. Il n'était pas question qu'un prestataire se cache derrière de vraies ou fausses bonnes raisons pour expliquer telle ou

Matthieu CALES, Responsable de la BU Datacenter

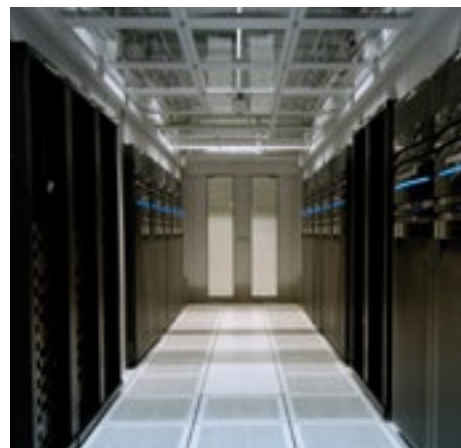
## « LE PUE DU SITE A DIMINUÉ EN COURS DE CHANTIER ET IL CONTINUE À DÉCROÎTRE »

Sur le plan technique, notre objectif a été de rationaliser les flux d'air dans la salle informatique afin d'apporter la bonne quantité d'air « froid » au bon endroit.

Pour cela, il était nécessaire de créer ces zones froides étanches où les serveurs peuvent venir puiser leur source de refroidissement<sup>1</sup>. Nous maîtrisons ainsi la température aspirée par le matériel informatique et pouvons augmenter les températures de soufflage d'air. L'économie porte non seulement sur les systèmes de climatisation plus efficaces et performants, mais aussi sur le système de free-cooling existant en allongeant sa plage annuelle de fonctionnement<sup>2</sup>. Nous avons aussi pu optimiser le débit d'air froid nécessaire au fonctionnement de chaque salle. Toute la régulation des ventilateurs des équipements de traitement a donc été repensée afin d'avoir un système souple, adaptatif et réglé au strict besoin de l'informatique. Une économie d'énergie supplémentaire a donc été réalisée grâce à ce dispositif. Le PUE du site a donc commencé à diminuer en cours de chantier et continue à décroître au fil de l'année. Nous nous sommes même engagés sur sa valeur au terme d'une année complète de fonctionnement des installations. Aujourd'hui nous sommes en ligne avec nos prévisions.

<sup>1</sup> Cela se traduit par le fait d'installer des confinements froids autour des allées froides existantes pour couper les phénomènes de mélange d'air ambiant chaud avec l'air soufflé dans l'allée froide depuis le faux-plancher au travers des dalles perforées (phénomène de recyclage d'air chaud entraînant des points chauds).

<sup>2</sup> Le free-cooling fonctionne désormais à plus de 80% du temps



telle défaillance. Connaissant bien Cap Ingelec et la rigueur de la société, j'ai été favorable à la solution du PMG car je savais qu'elle avait de fortes chances d'être couronnée de succès.

**La dimension économique du PMG n'était donc pas votre principal objectif ?**

Nous avons fait avant tout appel à Cap Ingelec pour son savoir-faire et son expérience. Le PMG a ceci de confortable qu'il vous permet de connaître l'enveloppe que vous ne dépasserez pas. Pour le reste, nous disposons pour ce qui nous concerne d'un important service achats capables de négocier directement les prix. Cette dimension financière n'est pas entrée en ligne de compte. En revanche, le PMG a permis à la fois de sécuriser le chantier tant pour s'assurer de l'implication complète et totale de Cap Ingelec que d'établir une relation de travail totalement transparente qui favorise une approche partenariale du projet.

**Quel bilan tirez-vous de cette collaboration et quel regard portez-vous plus généralement sur les offres PMG ?**

Nous sommes extrêmement satisfaits de la méthodologie utilisée par Cap Ingelec sur ce dossier. Nous avons été mis en confiance sur la réalisation des travaux et la surveillance du chantier. Pour ce type de sites sensibles, nous pourrions recommencer une collaboration avec un contrat PMG. Maintenant, il ne s'agit pour nous que d'une solution alternative qui ne doit s'employer que dans un certain contexte et pour des chantiers bien spécifiques. Un contrat PMG pas une panacée, mais une solution à retenir au cas par cas. ■

<sup>1</sup> Technique qui consiste à refroidir un bâtiment en utilisant la différence de température entre l'air extérieur et l'air intérieur



Christophe Calange,  
responsable de  
l'exploitation et  
de la maintenance  
du pôle datacenter  
Crédit Agricole  
Immobilier

**2 x 5** salles informatiques  
de **500 m<sup>2</sup>** sur **2** sites

**60** allées  
froides

**66** armoires de climatisation

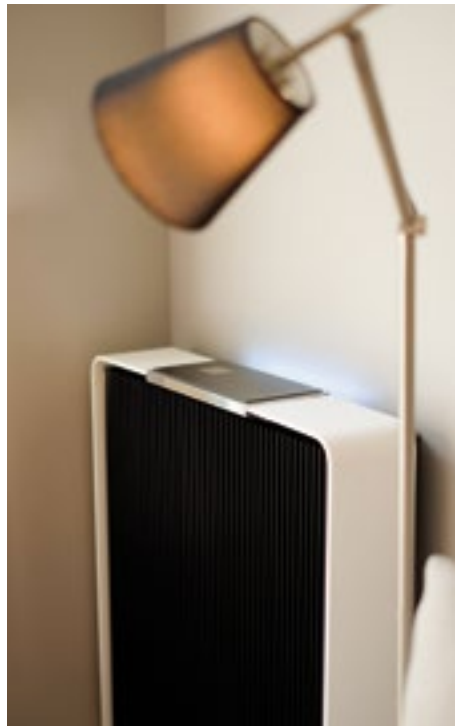
**42** centrales de traitement d'air free-cooling



# Cap Ingelec au service d'une avant-première mondiale

Le 03 décembre dernier, le Conseil Départemental de Gironde présentait à la presse une technologie innovante de chauffage gratuit<sup>1</sup> dans l'habitation développée par la société Qarnot computing. Cap Ingelec accompagne cette entreprise pour qu'elle obtienne le titre V de la Réglementation Technique 2012 (RT 2012).

La 2012 concerne les bâtiments et non les équipements. Aussi, quand une entreprise comme Qarnot computing développe une innovation mondiale unique en son genre en lien avec la récupération de chaleur produite par des serveurs informatiques dans des « radiateurs numériques », il faut qu'elle obtienne un agrément pour que cette performance puisse être prise en compte par la réglementation en vigueur. C'est tout l'enjeu de la mission d'assistance technique déployée par Cap Ingelec au service de cette société innovante. « Nous accompagnons Qarnot computing dans la constitution de son dossier technique, lequel sera examiné par une commission d'experts sollicitée par la Direction de l'habitat, de l'urbanisme et des paysages. L'obtention de cet agrément participera forcément à l'essor de cette innovation technologique que le Conseil Général de Gironde veut expérimenter au sein de ses locaux et dans une résidence de 50 loge-



ments sociaux » explique Christophe Gilles, responsable de la Business Unit Energie de Cap Ingelec. Si la technologie Qarnot computing a déjà été déployée dans une centaine de logements sociaux à Paris, c'est la première fois que la nouvelle version du Q.rad, radiateur numérique qui produit une chaleur gratuite et écologique provenant de processeurs embarqués, est installée. Présents dans toutes les pièces, les Q.rads nouvelle génération rendent les bâtiments intelligents grâce à leurs capteurs et leurs interfaces domotiques intégrés. Cette innovation a été présentée au célèbre salon CES à Las Vegas en janvier 2016.

<sup>1</sup> Qarnot computing vend la puissance de calcul à des entreprises qui en ont besoin (centres de recherche, banques, studios d'animation 3D). Le département fait l'acquisition des radiateurs Q.rad et, en contrepartie, la société assure la totalité de la maintenance de manière illimitée dans le temps et rembourse les factures d'électricités liées au fonctionnement des Q.rad.

## Qarnot computing en bref

Créée en 2010 en région parisienne, Qarnot computing compte 23 salariés. La jeune société, qui croûte sous les prix d'innovation, fournit un service de cloud computing s'appuyant sur une structure innovante et distribuée où la puissance informatique n'est plus concentrée au sein des datacenters mais répartie dans les bâtiments sous forme de Q.rads. Depuis 2014, une centaine de logements sont chauffés gratuitement par ses radiateurs d'un nouveau genre. Vous souhaitez mieux comprendre cette innovation ?



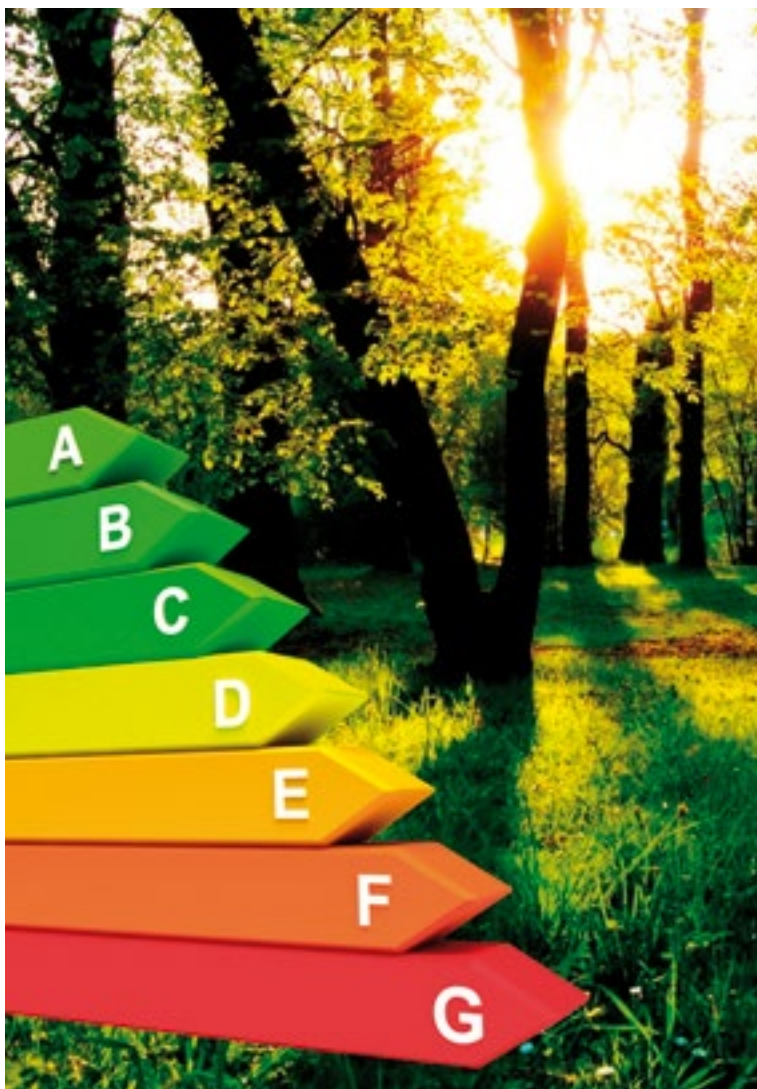
## AUDIT ÉNERGÉTIQUE

FAIRE D'UNE OBLIGATION LÉGALE  
UNE OPPORTUNITÉ ÉCONOMIQUE

Les entreprises d'une taille significative doivent justifier en cette année 2016 d'un audit énergétique. Fort de son expertise en matière d'efficacité énergétique et d'énergie renouvelable avec près de 5 000 projets conçus et livrés à ce jour, Cap Ingelec est en capacité d'apporter aux maîtres d'ouvrage du secteur privé ou public une solution globale qui permet de faire d'une obligation légale une opportunité économique.

L'objectif recherché par les pouvoirs publics à travers cette démarche porte sur la mise en œuvre de travaux permettant la réalisation d'économies d'énergie. Au-delà de la réalisation de cet audit, la finalité des pouvoirs publics est bien sûr la détection et la mise en œuvre de travaux permettant la réalisation d'économies d'énergie. Toutefois, le passage à l'acte des maîtres d'ouvrage (notamment privés) reste faible pour des raisons que Christophe Gilles nous explique. « *Le maître d'ouvrage n'a pas forcément les ressources en interne pour prendre en charge le projet suite à l'audit. Il lui faut trouver une ingénierie pour réaliser les études de détail et ensuite consulter des entreprises pour la réalisation de travaux combinant souvent différents corps de métiers. De plus, ses capacités de financement sont affectées en priorité à son cœur d'activité, ou se limitent généralement à des opérations de faible montant dont le temps de retour est inférieur à deux ou trois ans* ». Pour pallier cet inconvénient, Cap Ingelec propose à son client d'assurer la conception globale du projet et de la réaliser en clé en main en s'engageant sur les économies attendues ; en parallèle Cap Ingelec propose un volet financement sur ses prestations techniques qui vient correspondre aux économies attendues. En effet, la société d'ingénierie a signé un contrat de partenariat avec un acteur de premier plan de la place parisienne agréée par l'AMF (Autorité des Marchés Financiers) pour créer ensemble le Contrat Solutions. Ce montage est comptabilisé comme une « charge » et non comme une « immobilisation » par le client. Cette offre associe les deux savoir-faire inscrits dans les gènes de Cap Ingelec : la fiabilité de son expertise technique et l'efficacité de ses processus. Elle permet surtout de ne plus aborder cet audit sous un angle contraignant, mais d'en faire une plus value de performance énergétique et de gouvernance éclairée.

Contactez Christophe Gilles pour toute information complémentaire : [c.gilles@capingelec.com](mailto:c.gilles@capingelec.com)



## Que dit la Loi ?

Au 05 décembre 2015, toute entreprise qui emploie plus de 250 salariés ou qui réalise un chiffre d'affaires de plus de 50 M€ HT ou un bilan total de plus de 43 M€HT devait avoir réalisé « un audit énergétique ». Soit une analyse qui vise à mettre en évidence les points forts et faibles du bâtiment ou d'un site en termes de performances énergétiques, c'est-à-dire les flux et les consommations énergétiques.

# Former à la Cap Ingelec attitude

Anne Proust, Responsable des ressources humaines de Cap Ingelec, détaille la pépinière de chefs de projet que l'entreprise d'ingénierie a mise en œuvre en 2015 et qu'elle reconduit en 2016. Le dispositif permet de préparer les futurs cadres de l'entreprise et de répondre aux souhaits d'épanouissement et d'évolution de carrière de jeunes ingénieurs diplômés.

## Qui a eu l'idée de la création de cette pépinière et en quoi consiste-t-elle ?

Jean-Paul Calès, notre Président Directeur Général, a toujours été résolument tourné vers les jeunes. Il est persuadé et à juste titre que l'avenir de l'entreprise passera par l'intégration de ces forces vives. Dans le même temps, tout le monde sait qu'un ingénieur qui sort de l'école possède des acquis théoriques mais qu'il doit tout apprendre sur le plan pratique. Enfin, Cap Ingelec possède des méthodes spécifiques de travail et une approche très technique de ses métiers qui nécessitent une période de formation et d'adaptation. Tous ces paramètres réunis nous ont conduit à initié en 2015 un dispositif de recrutement de jeunes diplômés d'écoles d'ingénieurs

(Ensam, Insa, Centrale, ENSEIHT, ENSE3, etc.) associé à un parcours d'intégration.

## Comment s'organise concrètement ce parcours d'intégration ?

Les jeunes recrutés sont tout d'abord encadrés en permanence par un tuteur. Celui-ci a pour mission de transmettre son savoir-faire et d'accompagner le nouvel arrivant dans les missions auxquelles il participe ou qui lui sont confiées. D'autre part, les jeunes de la pépinière bénéficient ensemble de quatre modules de formation de trois jours au cours de leur période d'incubation. Tous les éléments essentiels à leur réussite actuelle et future leur sont dispensés. Ces modules couvrent la connaissance des métiers de l'ingénierie, la présentation de Cap Ingelec, les volets tech-

niques des missions d'un ingénieur projet et ceux d'un chef de projet.

## Quels sont les avantages de ce dispositif pour les jeunes diplômés recrutés ?

Ils se voient offrir un CDI avec un salaire tout à fait correct pour un premier emploi avec des perspectives d'évolution intéressantes. En effet, contrairement à beaucoup de sociétés d'ingénierie dont les chefs de projet sont TCE (tout corps d'état), nous cultivons notre différence avec des chefs de projet aux profils variés : électricité, CVC, énergie, etc. Ces jeunes bénéficient donc d'un savoir-faire et d'une expérience en lien avec leur domaine de prédilection grâce à leur tuteur. Enfin, compte tenu du nombre de nos agences en France, beaucoup auront la possibilité de suivre leur formation dans la région de leur choix, dans la limite des possibilités offertes et ensuite de travailler dans une autre agence. D'autres pourront éventuellement être affectés à notre filiale Cap DC. C'est d'ailleurs le cas avec un jeune diplômé qui travaille sur des projets en lien avec notre partenaire de Rabat<sup>1</sup>.

## Quel est l'intérêt de cette pépinière pour Cap Ingelec ?

C'est un investissement pour l'avenir avec la transmission des savoirs. C'est aussi la certitude que ces jeunes collaborateurs auront intégré à 100 % nos bonnes pratiques et notre culture d'entreprise, ce que nous appelons entre nous « la Cap Ingelec attitude ». Enfin, cette nouvelle génération nous apporte sa fraîcheur et sa façon de voir les choses, notamment dans sa capacité à utiliser les nouveaux outils de communication et à soigner la dimension esthétique d'un projet. ■

<sup>1</sup> Lire article Cap DC page 14 et 15



VOUS ETES ACTUELLEMENT EN DERNIERE ANNEE D'UNE ECOLE D'INGENIEUR ET VOUS SOUHAITEZ REJOINDRE LA PEPINIERE DE CAP INGELEC DES L'OBTENTION DE VOTRE DIPLOME ? N'ATTENDEZ PAS ET ENVOYEZ DE SUITE VOTRE CV ET UNE LETTRE DE MOTIVATION POUR FAIRE ACTE DE CANDIDATURE PAR MAIL : [A.PROUST@CAPINGELEC.COM](mailto:A.PROUST@CAPINGELEC.COM)

# La rencontre de la jeunesse et de l'expérience

Le parcours d'intégration proposé par Cap Ingelec était jusqu'à présent l'apanage des grands groupes internationaux. En mettant en place sa pépinière, la société d'ingénierie se donne les moyens de séduire une cible de jeunes diplômés d'écoles d'ingénieurs avides de savoir-faire de terrain. Confirmation avec le témoignage de Sarah Abide et d'Ahmed Arham.



## Sarah Abide

Originaire de Bordeaux et diplômée de l'ENSAM Bordeaux

### « Une bonne transition »

« J'ai été attirée par les activités de Cap Ingelec et l'encadrement des jeunes diplômés était un réel bonus. Ce dispositif de pépinière constitue une bonne transition entre l'école et la prise de responsabilité dans une entreprise, car cela ne s'opère pas du jour au lendemain. Les tuteurs sont des personnes de grande expérience et qui ont le sens de la pédagogie. Grâce à Philippe Laville j'apprécie, en plus de la transmission de savoir-faire technique, de découvrir les relations commerciales au travers des réunions auxquelles j'assiste. Sous sa responsabilité, je travaille sur des projets en lien avec la performance énergétique des bâtiments, ce vers quoi je souhaitais m'orienter suite à ma spécialité « développement durable » de 3<sup>ème</sup> année. Au cours de ces 6 mois, j'ai notamment développé un outil qui permet de fiabiliser les données remontées à la GTC et de les exploiter pour réaliser un suivi énergétique détaillé de l'opération. Le poste de chef de projets constitue la suite logique de ma carrière d'ingénieur. Cette fonction polyvalente est, pour moi, une perspective motivante ».

**PHILIPPE LAVILLE**, Directeur technique Bâtiment - ENSAM

« Ma mission de tuteur consiste à rendre Sarah la plus autonome possible dans son rôle futur de chef de projet en la mettant dans des situations réelles face à nos interlocuteurs mais avec le « filet de sécurité » de ma présence. Je ne considère donc pas nos jeunes ingénieurs diplômés comme des stagiaires mais comme des collaborateurs à part entière à qui nous confions des tâches en leur donnant une vision sur leur futur rôle de management d'affaires. L'exercice est intéressant car il nous oblige à formaliser notre savoir-faire ».



## Ahmed Arham

Originaire de Miramas et diplômé de Grenoble INP ENSE3

### « Des perspectives motivantes »

« A la sortie de mes études d'ingénieur, je souhaitais travailler dans le secteur de l'ingénierie et idéalement dans le domaine de l'énergie électrique. Mon objectif était clair : mettre en pratique mes connaissances théoriques et les confronter à la réalité technico-économique du monde industriel. Cette ambition a été largement atteinte chez Cap Ingelec en intégrant des projets techniques dans le domaine très spécifique du datacenter. Pour réussir, je suis accompagné par Christophe Lavigne, expert en offering datacenter, qui est à l'écoute et soucieux de la qualité du travail fourni. C'est pour moi, très intéressant de commencer ma carrière avec un tuteur qui possède une grande expérience [25 ans d'ancienneté au sein de Cap Ingelec] et qui a le sens de la pédagogie. C'est toujours rassurant et stimulant de rencontrer des professionnels aguerris et à l'écoute pour vous pousser à progresser. J'ai la chance de pouvoir travailler sur des projets internationaux pour la filiale internationale de Cap Ingelec : CAP DC. Notamment sur un projet de construction de datacenter à Dakar. Le parcours de formation mis en place par Cap Ingelec m'a permis d'entrer dans la vie professionnelle de manière progressive, d'avoir un bagage et une culture d'entreprise non négligeable. J'ai désormais les clés essentielles pour démarrer efficacement dans mon métier d'ingénieur ».

**CHRISTOPHE LAVIGNE**, Responsable Offering Datacenter

« Ahmed a pour vocation d'établir ou de fédérer des offres Cap Ingelec (Maîtrise d'œuvre ou Conception & Réalisation dans le domaine des Datacenters), pour les implantations internationales de la filiale CAP DC. Dans ce contexte, il était primordial pour lui d'acquies rapidement l'environnement technique, économique et relationnel de ce type de projet ; ce qu'il s'attache à faire assidûment sous mon tutorat. Mon rôle est de l'accompagner et de lui transmettre un maximum de connaissances pour qu'il puisse les valoriser au travers d'offres pertinentes aussi bien sur le fond que sur la forme. Cette expérience est très enrichissante pour moi car elle me permet de partager mon travail avec un jeune diplômé qui peut parfois, avec son œil neuf, amener d'autres alternatives à une problématique ».



# Des projets pluriels

A travers ses Business Units, Cap Ingelec assure des missions diversifiées pour des projets différents les uns des autres. Démonstration avec ces deux nouveaux chantiers réalisés récemment.



## ESI GROUP

CRÉATION D'UN DATACENTER

## Une application sur mesure

### CARATÉRISTIQUES TECHNIQUES

Complexe par nature, un datacenter est d'autant plus difficile à concevoir et à réaliser lorsqu'il est implanté dans un environnement qui ne s'y prête pas forcément. Pour répondre au souhait du client, il a fallu ici trouver des solutions pérennes et sur-mesure pour résoudre aux contraintes du site (fluides, optimisation de l'espace, isolation, etc.). Le tout dans un calendrier particulièrement serré !

Leader mondial du prototypage virtuel<sup>1</sup>, ESI Group a sollicité Cap Ingelec pour la création d'une salle informatique à Bruyères-le-Châtel sur le campus Ter@tec (91). Réalisée dans le cadre d'une mission d'ingénierie & réalisation, l'opération a consisté à transformer un local de bureau de 90 m<sup>2</sup> en un datacenter déployant 100 Kw IT avec des baies de calcul à très haute densité. Livrée en 4 mois seulement, cette configuration informatique équipée de matériels Minkels est évolutive, en termes de nombre de baies et de puissance. Une scalabilité qui permettra à ESI Group de pouvoir évoluer

rapidement pour rester à la pointe des tendances technologiques incluant HPC, Big Data et Cloud. Cap Ingelec a été choisi pour sa capacité à adapter un bâtiment tertiaire en datacenter et à piloter le projet dans sa globalité, de son ingénierie et conception tous corps d'état à sa maîtrise d'œuvre d'exécution.

<sup>1</sup> Activité qui vise à remplacer les prototypes physiques par des prototypes virtuels, grâce notamment à des technologies telles que la réalité virtuelle.





## OPPIDÉA (SEM)

25 000 M<sup>2</sup> DE LABORATOIRES ET BUREAUX

# Décollage d'un campus dédié à l'aéronautique

Située en bordure du périphérique toulousain, la future ZAC Toulouse Montaudran Aerospace comprendra à terme 355 000 m<sup>2</sup> de bâti. D'ores et déjà, un premier bâtiment de 25 000 m<sup>2</sup> sera livré fin 2017-début 2018. Baptisé TMA Sud, l'édifice en R+6 comprendra notamment les laboratoires de l'IRT (Institut de recherche technologique), avec des zones techniques aux deux premiers étages et, au-dessus, des espaces de bureaux. Cap Ingelec Toulouse a été retenu au sein d'une équipe de maîtrise d'œuvre<sup>1</sup> pour assurer la conception et le suivi des travaux des lots techniques en association avec l'agence d'architectes sélectionnée pour dessiner ce pôle d'excellence dédié aux activités aéronautiques et spatiales.

<sup>1</sup> Les intervenants de la maîtrise d'œuvre : Cardete Huet Architectes – Inddigo – Ingerop – Acte 2 paysage – SIST – Gamba Acoustique et Cap Ingelec.

## CARATÉRISTIQUES TECHNIQUES

Créé sur un terrain vierge en zone urbaine, le site offre un espace réduit autour du bâtiment à créer. Une contrainte à prendre en compte dans un cahier des charges complexe. Cap Ingelec a notamment été retenu pour sa capacité à répondre aux exigences de ce bâtiment de haute technologie (salle blanche, laboratoire, etc.).





# La filiale internationale de Cap Ingelec en plein essor

Annoncée depuis plusieurs mois, la présence de Cap Ingelec dans plusieurs pays est aujourd'hui réalité. Grâce à sa filiale CAP DC spécialisée dans les datacenters, la société d'ingénierie française est d'ores et déjà présente en Espagne, au Maroc, au Cameroun et au Sénégal. Des négociations sont aussi en cours en Europe du Sud mais aussi, à moyen terme, au Moyen-Orient.



Olivier Labbé, Directeur Général CAP DC et DGA de Cap Ingelec

« **C**ap Ingelec a décidé de capitaliser sur son expertise des datacenters pour assurer sa présence et son développement à l'étranger. La solution la plus rapide et la plus efficace a consisté à créer des joint-ventures avec des sociétés d'ingénierie locales. C'est ainsi qu'est née Cap DC en juin 2015, une filiale majoritaire de Cap Ingelec » explique Olivier Labbé, son Directeur Général. Dans le panier de la mariée de chaque société locale créée, Cap Ingelec apporte son savoir-faire dans la construction ou la réhabilitation de grands centres informatiques

et s'appuie en contrepartie sur les ressources d'ingénierie de proximité pour les phases de conceptions détaillées et d'exécution. La formule s'avère particulièrement rassurante pour les clients, originaires ou non du pays. Ces derniers bénéficient à la fois de la présence d'une entreprise du pays habituée aux pratiques locales et d'un expert international des datacenters. Idéal pour assurer la qualité d'un ouvrage complexe dans le respect du budget et des délais fixés. La société d'ingénierie française peut aussi répondre via CAP DC au projet d'un de ses clients français qui souhaite créer un datacenter dans une région du monde où la société est présente. « Nos partenaires ont vite compris l'intérêt de notre proposition, d'où notre essor rapide après seulement 6 mois d'existence » précise Olivier Labbé (voir carte ci-jointe).

## UN CHALLENGE TECHNIQUE

En s'implantant grâce à CAP DC dans des régions chaudes et humides, Cap Ingelec affine son expertise de la performance énergétique des datacenters, un domaine où l'entreprise française fait figure de pionnière. Dans une interview accordée au magazine africain de référence Réseau Telecom Network, Olivier Labbé cite des technologies que Cap Ingelec peut déployer spécifiquement pour s'adapter au climat spécifique de ce continent ou à ses carences énergétiques, comme le « froid solaire » par exemple. De même, le développement du photovoltaïque, couplé avec des technologies de planification de l'activité informatique (comme les technologies Net-Zero de HP), pourra également s'avérer pertinent. Consultez le site [www.cap-dc.com](http://www.cap-dc.com) pour en savoir plus.

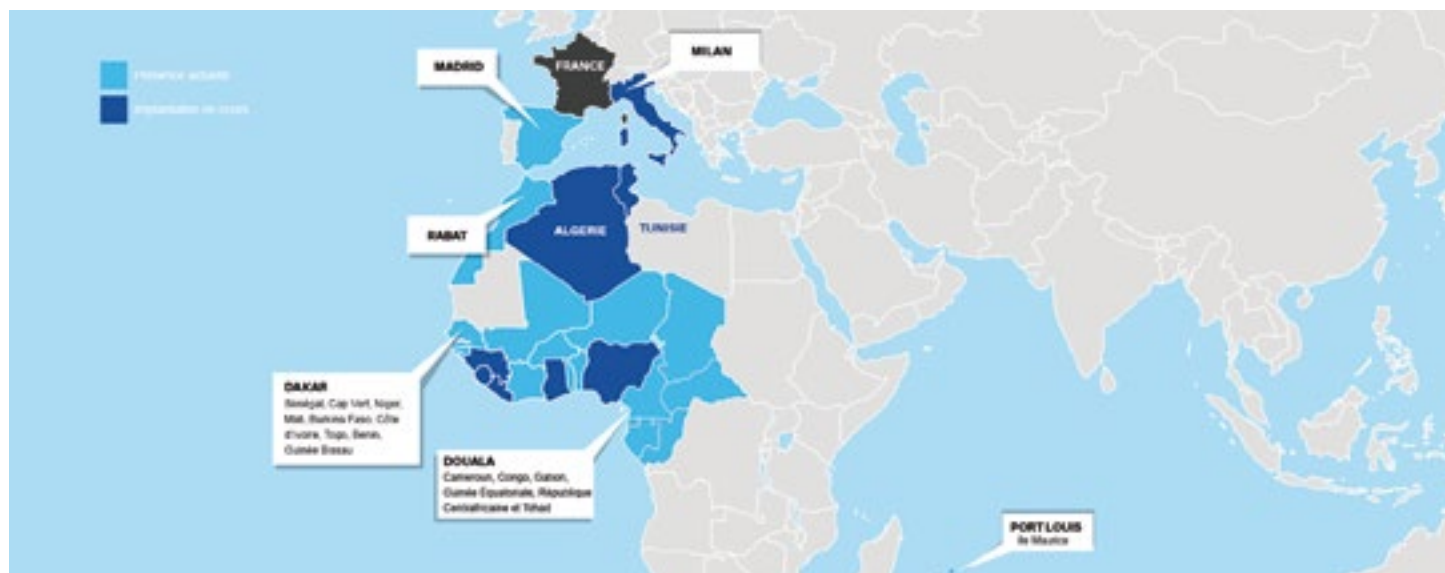
## Penser global, agir local

Les sociétés d'ingénierie avec lesquelles Cap DC décide de s'associer

## Les implantations effectives de CAP DC

### et celles à venir

Ce planisphère vous indique les joint-ventures déjà créées par Cap DC, les zones géographiques qu'elles couvrent et enfin les implantations en cours.



présentent la même culture technique que Cap Ingelec. *« Je suis particulièrement vigilant sur ce point, à l'image de notre partenaire de Rabat. C'est une entreprise de 30 salariés, en grande partie constituée d'ingénieurs, créée en 1977. Leur compétence est connue et reconnue »* insiste Olivier Labbé. Ainsi, en associant la crédibilité internationale de Cap Ingelec en matière de datacenter et la notoriété de ces sociétés réputées dans leur pays, Cap DC se positionne d'emblée comme un acteur de référence sur les marchés émergents. Dans un premier temps, le fait d'avoir choisi l'Afrique francophone comme premier terrain d'expérimentation du concept Cap DC n'est pas le fruit du hasard. *« Au-delà de la langue, ces régions utilisent des normes françaises. De plus, une grande partie des ingénieurs ont suivi leurs études ou des formations en France. Cela concourt forcément à un rapprochement »*. Pour autant, la filiale de Cap Ingelec ne se limite pas à ce seul territoire, comme l'atteste la création en cours d'une joint-venture

en Italie. D'autres sont prévues en Europe de l'Est, et plus généralement dans tous les pays qui développent leurs infrastructures numériques. *« Il y a un lien mécanique entre la croissance d'un pays et ses besoins en datacenters »* conclut Olivier Labbé, appelé à beaucoup voyager en 2016 au service d'une filiale de Cap Ingelec en plein essor. ■

*« Nos partenaires ont vite compris l'intérêt de notre proposition, d'où notre essor rapide après seulement 6 mois d'existence »*

### « Une stratégie logique à notre évolution »

**Jean-Paul Calès, fer de lance du développement à l'international de Cap Ingelec, nous explique l'intérêt de cette stratégie pour son entreprise.**

*« Notre développement à l'international constitue la suite logique de l'évolution de notre entreprise. Même si nous continuons à croître en France malgré un contexte difficile, il est important de se positionner à l'export en capitalisant sur un domaine d'activité où Cap Ingelec compte dans ses références les plus gros acteurs mondiaux du marché. Le choix de s'adosser à des sociétés d'ingénierie locales via des joint-ventures nous permet de prendre position rapidement sur des marchés émergents en apportant notre haut savoir-faire technique. Ces nouveaux marchés offrent des opportunités de carrière pour nos collaborateurs actuels ou futurs, tant dans une logique de promotion interne que d'expérience à l'étranger. Cap DC nous ouvre de très belles perspectives de développement pour 2016 et 2017... »*



## DU NOUVEAU À L'AGENCE DE TOURS (CAP 37)

L'agence de Tours de Cap Ingelec a changé d'adresse. Elle se situe dorénavant au 23 rue des Granges Galand à Saint Avertin dans des locaux plus vastes et plus modernes. Son numéro de téléphone reste inchangé : 02 47 22 20 10. L'agence est désormais sous la responsabilité de Cédric Piaugeard, son nouveau responsable d'agence depuis janvier 2016.



## SITE INTERNET DE CAP INGELEC EN ÉVOLUTION PERMANENTE

Toujours de plus en plus visité, notre site [www.capingelec.com](http://www.capingelec.com) a fait l'objet d'un développement en responsive design, ce qui permet une consultation dans les meilleures conditions sur smartphone et tablettes numériques. Il sera par ailleurs très prochainement disponible en langue anglaise.



## CONVENTION SEANERGY À BIARRITZ

### CAP INGELEC A LE PIED MARIN

Placée sous le Haut Patronage de François Hollande, la 1<sup>ère</sup> Convention *Seanergy* se tiendra à Biarritz les 1er et 2 juin prochains. Organisé dans la foulée de la COP 21, cet événement réunira 200 exposants et plus de 3 000 acteurs internationaux (industriels, PME, institutionnels, énergéticiens, centres de recherche,...) de la filière des énergies maritimes renouvelables : éolien posé et flottant, hydrolien, solaire flottant, houlomoteur, etc. Conçue pour renforcer les synergies entre les acteurs des EMR, cette Convention a pour ambition d'accélérer et stimuler les contacts entre professionnels des EMR du monde en-

tier. La participation de Cap Ingelec se fera dans le cadre de son partenariat avec l'ADI (Aquitaine Développement Innovation) sous la forme d'un stand commun de 120 m<sup>2</sup> organisé et tenu par la Région Aquitaine Limousin Poitou-Charentes. Christophe Gilles, responsable de la Business Unit Energie, Philippe Laville, Directeur technique Bâtiment et Bastien Delaunay, ingénieur, seront les figures de proue de Cap Ingelec à *Seanergy*. Rompue aux problématiques techniques des énergies renouvelables, la société d'ingénierie compte en outre à son actif plusieurs missions en lien spécifique avec l'éolien marin. ■

### LE PROJET EVIAN BAT SON PLEIN

Nous avons consacré le dossier de notre dernier numéro du Chaînon Manquant au projet Evian. A travers notre reportage, nous vous expliquons pourquoi le groupe Danone avait choisi Cap Ingelec pour les missions d'ingénierie de réhabilitation de son unique site d'embouteillage, considéré par beaucoup alors comme le plus important investissement européen dans le domaine de l'industrie agroalimentaire. Le chantier se poursuit activement. En janvier 2016, Evian réceptionne son nouvel atelier nord, soit 4 lignes de mises en bouteille réparties sur 30 000 m<sup>2</sup>, 1<sup>ère</sup> fabrication en février. La construction du garage des locomotives a débuté en ce début d'année 2016 au cœur de la plus grande gare de fret privé de France avec 13 km de voies. Le clos/couvert du Bâtiment Administratif (6 000 m<sup>2</sup>) est avancé

à plus de 75%, alors que débutent les études de vidéo surveillance et que se poursuivent les travaux de sûreté du site. Le bâtiment hydrothèque est terminé. La présence à demeure d'une équipe de Cap Ingelec de 12 personnes sur le chantier participe à cette dynamique et constitue un atout pour apporter la réactivité et la disponibilité souhaitées par Evian.

