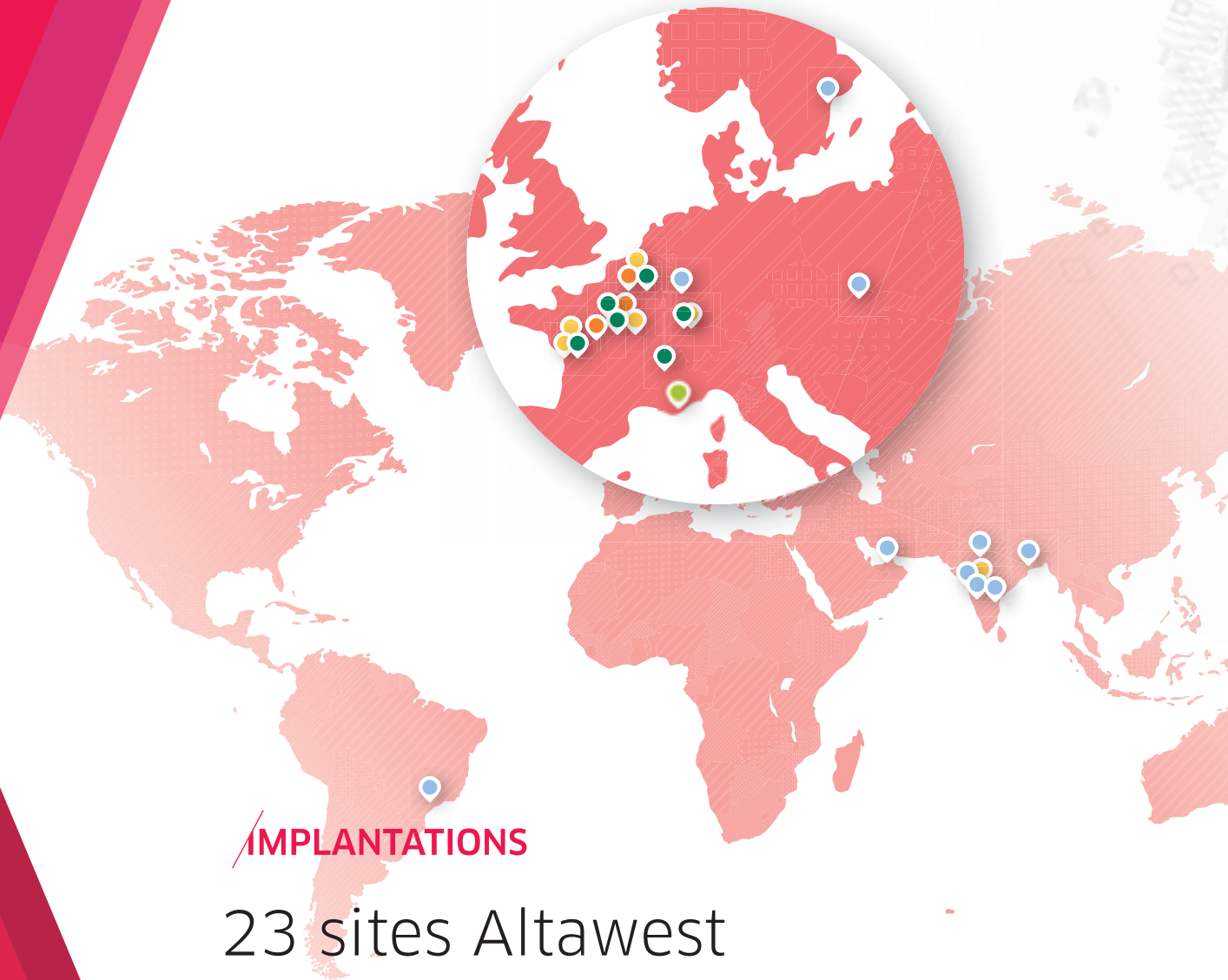




L'ÉNERGIE  
IMAGINATIVE

## SOMMAIRE

- 01 - Profil
- 02 - Message du Président
- 03 - Positionnement
- 04 - Faits marquants
- 12 - Données clés
- 13 - Éléments financiers
- 14 - Innovation



## IMPLANTATIONS

# 23 sites Altawest

### **Siège et Centres d'ingénierie**

- Bourg-la-Reine
- Jeumont
- Puteaux
- Nantes
- Grenoble
- Étupes

### **Sites industriels**

- Jeumont
- Champagne-sur-Seine
- Carquefou
- Vadodara - IN
- Nantes
- Étupes

### **Bureaux commerciaux**

- Abou Dhabi - UAE
- Rio de Janeiro - BR
- Bombay - IN
- Delhi - IN
- Calcutta - IN
- Pune - IN
- Hyderabad - IN
- Sarrebruck - DE
- Nyköping - SE
- Gliwice - PL

### **Unités de Valorisation Énergétique exploitées**

- Pithiviers
- Noyelles-sous-Lens
- Chinon

### **Centrale Biomasse exploitée**

- Brignoles



## ALTAWEST, EXPERT DES TECHNOLOGIES DE LA TRANSITION ÉNERGÉTIQUE

Équipementier et prestataire de services, le Groupe Altawest est un spécialiste des marchés de l'énergie et de l'environnement. Avec les technologies de premier plan développées par Jeumont Electric, Leroux & Lotz et Inova, ainsi que les savoir-faire, services et solutions à haute valeur ajoutée déployés, le Groupe porte les actifs d'exploitation de ses clients au plus haut niveau de performance énergétique et environnementale. Toujours plus à l'écoute des besoins spécifiques de ses marchés, Altawest déploie ses équipes commerciales et techniques dans plus de 70 pays, pour offrir chaque jour le meilleur service.

### ACTIVITÉS



ÉNERGIE



ENVIRONNEMENT



INDUSTRIES



PÉTROLE & GAZ



MARINE

### MARQUES



Conception et fabrication d'équipements de production et de conversion d'électricité (alternateurs, moteurs électriques, électronique de puissance, contrôle-commande)



Conception et fabrication de chaudières et gazéificateurs pour installations de traitement de déchets, biomasse et combustibles complexes



Exploitation d'Unités de Valorisation Énergétique des déchets (UVE), de centrales biomasse ou CSR



Producteur d'énergie renouvelable à partir de biomasse. L'énergie verte du Var

## MESSAGE DU PRÉSIDENT

# “ Recentrage et croissance ”

**E**n 2017, Altawest a atteint les objectifs qu'il s'était fixés tant en matière de développement qu'au plan financier. Le Groupe a tiré parti du recentrage de ses activités et a activement poursuivi sa croissance sur ses marchés les plus porteurs. Il s'affirme comme acteur de référence des technologies de l'efficacité énergétique et de leur mise en œuvre.

Dans les équipements électriques, Jeumont Electric et ses filiales ont poursuivi leur progression dans les Drives (entraînement à fréquence variable), avec désormais une présence affirmée en HVAC (conditionnement d'air) et en propulsion navale civile. La faible exposition de Jeumont Electric au secteur de l'Oil & Gas a permis en 2017 une croissance des commandes très significative. Le réseau commercial s'est nettement développé, notamment en Asie du Sud-Est et au Moyen-Orient, renforçant la priorité donnée à la capacité de support et de service client.

### Technologies et services à forte valeur ajoutée



Dans les équipements de cogénération, Leroux & Lotz Technologies a repris le chemin de la croissance, portée par ses technologies de valorisation énergétique des produits de l'économie circulaire. Leroux & Lotz y joue un rôle de leader, notamment en démontrant la maturité industrielle des technologies de gazéification. En 2017, la filiale polonaise Eurobiomass reconvertie se consacre désormais au développement en Europe centrale des activités cœur de métier de Leroux & Lotz sous le nom Leroux & Lotz Polska. La fin de l'année a par ailleurs vu la filialisation des activités Industrie, principalement centrées sur l'Oil & Gas (unités de production de lubrifiants, équipements pour l'exploration-production) sous la marque Leroux & Lotz Industry. Cette prise d'indépendance permettra aux activités Industrie de contracter des alliances indépendamment des activités de cogénération.

Dans les métiers de l'exploitation, Inova a renforcé ses capacités techniques et commerciales afin d'acquérir de nouveaux contrats d'exploitation d'UVE (Unités de Valorisation Énergétiques de déchets), que ce soit sous forme de Délégations de Service Public ou de contrats de service. Inova se positionne ainsi sur des installations de petite et moyenne taille en proposant à ses clients les solutions imaginatives et optimisées qui ont toujours été sa force. Dans les domaines des équipements et des services, le dénominateur commun de toutes les activités d'Altawest est la haute valeur ajoutée offerte à ses clients partout dans le monde.

**Philippe GARELLI**  
Président

## POSITIONNEMENT

# Décentralisation, décarbonation, digitalisation

Trois mouvements de fond animent le monde de l'énergie. La digitalisation, après la décarbonation et la décentralisation, constitue la nouvelle tendance majeure qui façonne la manière de produire et de consommer de l'énergie, et qu'Altawest déploie pour compléter son offre de produits et de services.



### Décentralisation /

Les mêmes acteurs, à la fois producteurs et consommateurs d'énergie, font usage des ressources locales pour satisfaire au mieux leurs besoins. Dans cette logique territoriale, Altawest conçoit et propose à ses clients des solutions de valorisation énergétique des produits et sous-produits de l'économie circulaire, sous forme d'électricité, de chaleur, ou de gaz de synthèse lui-même réemployé sous de multiples formes. Capitalisant sur ses solutions éprouvées, Leroux & Lotz même, ou est partenaire, de nombreux projets de Recherche de Développement qui portent plus loin le potentiel de ses technologies. La rubrique Innovation du présent rapport présente quelques-uns de ces programmes. Au cœur des avancées en cours, Leroux & Lotz participe aux solutions de stockage de l'électricité avec le « Power to Gas » ou le « Solid to Gas » (pour faire sauter le verrou du transport du combustible ou de la chaleur sur de longues distances).

### Décarbonation //

Le bas carbone est également au cœur des préoccupations du Groupe avec la recherche de la plus haute efficacité énergétique, comme Jeumont Electric la déploie dans les solutions d'entraînements électriques à vitesse variable, par exemple pour la motorisation du premier ferry français à propulsion gaz. Pour produire ces machines, Jeumont Electric a revu intégralement la chaîne de conception et de fabrication, avec pour objectifs de limiter l'utilisation de matières premières pour leur fabrication, et de réduire les pertes mécaniques et énergétiques pendant leur fonctionnement. La réduction du besoin en matières premières s'applique aussi aux ressources les plus critiques : la technologie Jeolis de Jeumont Electric permet de diviser par quatre le recours aux terres rares par rapport aux machines classiques. Le bas carbone s'appuie, aussi, sur le captage de CO<sub>2</sub> pour lequel Leroux & Lotz offre des solutions aujourd'hui retenues dans les projets de R&D les plus avancés. Appliqué à des centrales biomasse, le captage de CO<sub>2</sub> ouvre également la porte à la production d'énergie à émissions négatives.



### Digitalisation ///

Le plein potentiel des avancées que nous connaissons ne serait pas atteint sans le recours à la digitalisation des produits et des services. Là aussi, le Groupe fait progresser ses clients à travers la maintenance prédictive permise par l'instrumentation poussée des installations. Les machines « intelligentes » de Jeumont Electric sont dotées des capteurs de données et des objets connectés nécessaires à l'amélioration du rendement, à l'autodiagnostic et à l'adaptation des modes de fonctionnement aux besoins des opérateurs. L'offre Smart Performance de Leroux & Lotz permet aux exploitants de mieux appréhender et d'optimiser l'efficacité énergétique et la performance économique de leurs installations de cogénération. Combinée avec la capacité de tests de la plateforme d'excellence Innov'Energy, elle ouvre la voie à de nouveaux services et solutions. Le Groupe se positionne pour devenir un leader européen des solutions énergétiques décarbonées, décentralisées et digitalisées nécessaires à ses clients.

## FAITS MARQUANTS



### JANVIER

**La plateforme R&D Innov'Energy de Leroux & Lotz Technologies est inaugurée** le 18 janvier, en présence de l'ADEME et des représentants de Nantes Métropole.

Fonctionnant alternativement en combustion et en gazéification, en lit fluidisé dense ou circulant, cette vitrine technologique (plus de 3 M€ d'investissement), remplit une triple fonction :

- outil de recherche et d'expérimentation de classe mondiale, pour l'optimisation de performance énergétique et environnementale sur tous les mix de combustibles ;
- moyen d'essais et de formation au service des exploitants ;
- chauffage du site industriel de Leroux & Lotz Technologies à Nantes en substitution d'énergies fossiles.

### JANVIER

**Chartres Métropole Énergies confie à Leroux & Lotz Technologies la construction de la centrale de cogénération biomasse de 26 MW.**

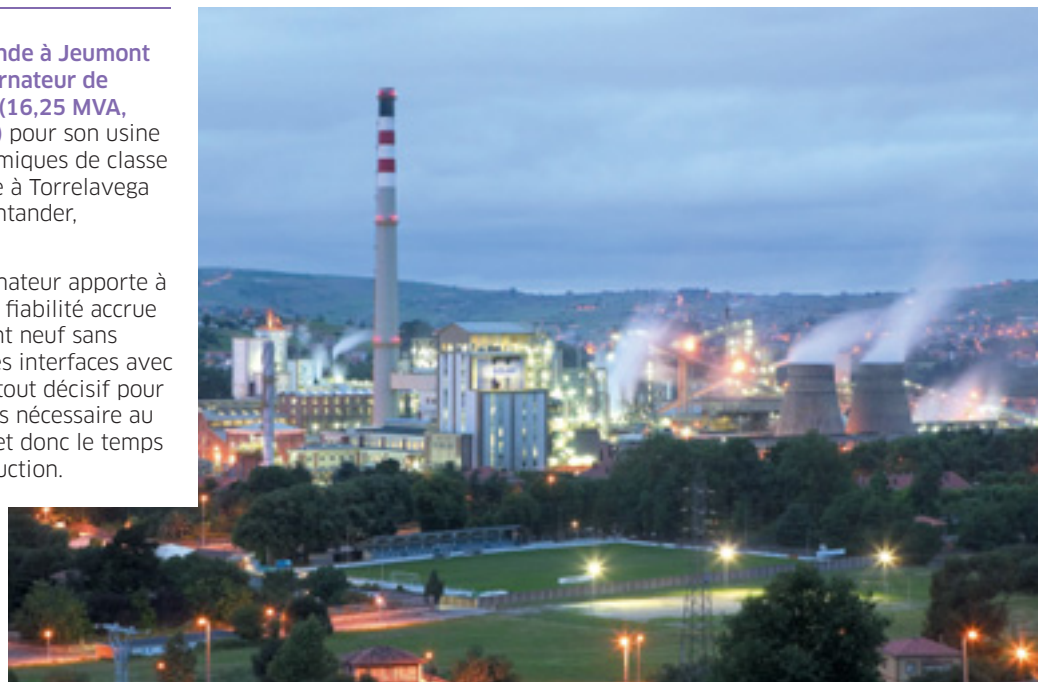
La solution d'un lit fluidisé bouillonnant garantit des performances élevées tout en limitant les coûts de maintenance, le respect des valeurs limites d'émission bien inférieures aux minima requis et une consommation de réactifs limitée (notamment l'urée).

La chaudière produira 29,4 tonnes/heure de vapeur à 450°C - 75 bar abs.

### FÉVRIER

**Solvay commande à Jeumont Electric un alternateur de remplacement (16,25 MVA, 2 pôles, 6,3 kV)** pour son usine de produits chimiques de classe mondiale située à Torrelavega (à 30 km de Santander, Espagne).

Le nouvel alternateur apporte à l'exploitation la fiabilité accrue d'un équipement neuf sans modification des interfaces avec l'existant : un atout décisif pour réduire le temps nécessaire au remplacement et donc le temps d'arrêt de production.



## FÉVRIER

Le contrat d'exploitation de l'Unité de Valorisation Énergétique de Chinon par INOVA est prolongé jusqu'en 2020. L'installation traite environ 20 000 tonnes de déchets par an.



## MARS

**Jeumont Electric est lauréat du Grand Prix des Trophées de l'Industrie.** Le 23 mars, Patrice Pennel, Président de la Société Industrielle du Nord de la France (SINF) remet à Brahim Ammar, Président de Jeumont Electric, le Grand Prix des Trophées de l'Industrie et le Prix de la filière électrique.

Ce trophée récompense la qualité des produits, l'innovation, le rayonnement de l'entreprise et de la région à l'international, la compétence des équipes et l'esprit de service.

## MARS

**Dalkia renouvelle sa confiance à Leroux & Lotz Technologies et lui confie la construction des chaudières biomasse**

destinées à alimenter le réseau de chauffage urbain de Lyon. Le marché comprend la fourniture et la mise en service de deux chaudières de 18 MW (eau surchauffée) complétées d'une troisième en option à l'horizon 2019. La mégapole respecte ainsi son engagement d'alimenter le réseau avec plus de 50 % d'énergies renouvelables.

## AVRIL

**Le démonstrateur OHT (projet européen Leanships) est livré à STX France. Leroux & Lotz Technologies, partenaire du projet, apporte sa solution innovante de valorisation des déchets par oxydation hydrothermale.**

Leanships vise le développement des technologies d'amélioration de l'efficacité énergétique et de réduction des émissions à bord des navires. OHT sera installé sur le Celebrity Edge, un paquebot de Celebrity Cruises, en construction chez STX (ex Chantiers de l'Atlantique).

## MAI

**Grande Dixence S.A., société de production d'énergie hydroélectrique, basée à Sion (Suisse), passe commande à Jeumont Electric d'un moteur synchrone (8,84 MW) de remplacement pour la station de pompage de Stafel. Cette commande s'inscrit dans le cadre du contrat signé en 2016 entre Grande Dixence S.A. et Jeumont Electric qui prévoit l'acquisition de 3 moteurs et d'un élément complet de réserve. Jeumont Electric a également fourni, en novembre 2017, 4 moteurs synchrones de pompage pour exploitation en Station de Transfert d'Énergie et de Pompage (STEP).**

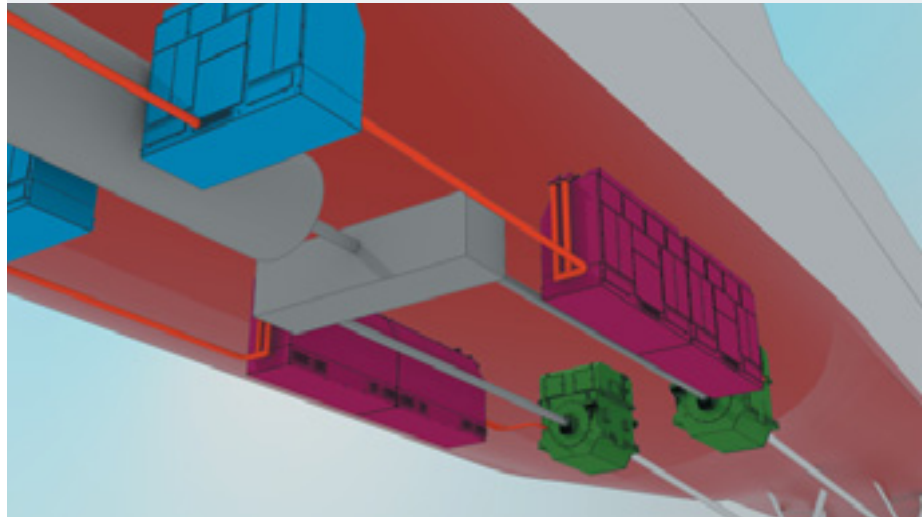
## MAI

**Jeumont Electric reçoit la commande d'un système complet de génération d'énergie et de propulsion pour le nouveau ferry de l'armateur français Brittany Ferries.**

Jeumont Electric assure la fabrication de 4 alternateurs avec leurs excitations, 3 moteurs de propulsion en étrave avec leurs démarreurs associés et un ensemble de propulsion complet avec son système de télécommande et d'automatisme - soit au final 450 tonnes de matériel, une puissance de 24 MW et une livraison en 14 mois.

Jeumont Electric assurera également la mise en service, les essais à quai et en mer et le service 24/7 pendant la période de la garantie.

Ce nouveau ferry, « Honfleur », construit par le chantier allemand Flensburger Schiffbau Gesellschaft est un navire « vert » ; sa propulsion diesel électrique est alimentée au GNL. Long de 187 mètres et pouvant transporter 1 680 passagers, il entrera en service début 2019 et naviguera entre la France, l'Angleterre et l'Irlande.



## JUIN

**La réception en usine (Factory Acceptance Test) du premier convertisseur 11kV, plug to grid (P2G), de la gamme MV JVS 1000 fabriqué pour UTC Carrier, est réalisée avec succès sur le site de Jeumont Electric d'Étupes (Doubs).**

11 auditeurs représentant les acteurs principaux du projet, UTC Carrier, le chantier Meyer Werft, l'armateur Carnival Corporation et la société de classification Rina, ont validé ce test.

La fabrication de ce convertisseur, réalisée en un temps record de 13 mois, est une première

mondiale. Les technologies, les solutions et applications innovantes mises en œuvre sont reconnues pour leur compacité, leur rendement et leur disponibilité.

Il est le premier d'une série de 8 convertisseurs destinés à réguler la climatisation des navires, deuxième poste de consommation énergétique après la propulsion. Il sera embarqué à bord de 4 bateaux de croisière, dont le premier AIDAnova, prévu pour sortir des chantiers en 2018, aura un tonnage de 186 000 T et accueillera 6 000 passagers.



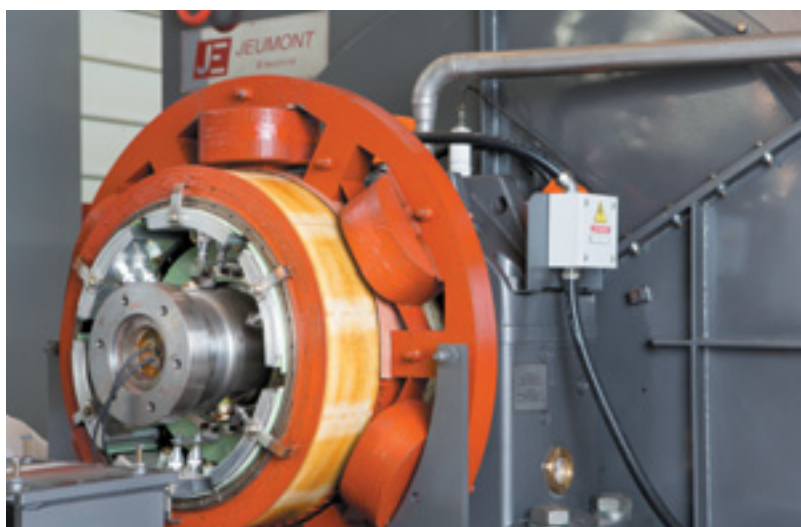
JUN

**Qatargas, leader mondial du gaz naturel liquéfié au Qatar**, passe une commande à Jeumont Electric portant sur la fourniture d'un moteur asynchrone de remplacement (6,8MW, 1 500 rpm). La machine est destinée au site de Ras Laffan, qui compte 7 lignes de production LNG, les plus longues du monde, d'une capacité de 7,8 millions de tonnes par an. Cette commande renoue les liens historiques avec Qatargas.



JUN

**Jeumont Electric installe 5 alternateurs** synchrones (JISALT 250) et auxiliaires, pour l'unité d'exploitation d'hydrocarbure offshore sur l'île de Zirku à Abou Dhabi (projet Rolls Royce). Jeumont Electric avait également fourni, pour ce même site, 3 moteurs synchrones de 23 MW (projet ADMA).





## JUILLET

### Jeumont Electric fournit à Albioma un stator pour la Centrale Thermique de Bois Rouge (CTBR) sur l'île de la Réunion.

Albioma (ex SIDEC) est un producteur d'énergie et un exploitant indépendant avec lequel Jeumont Electric entretient des relations de partenariat depuis plus de 10 ans, dans le domaine de la maintenance et de la fourniture d'équipements de rechange et de remplacement. Près des trois quarts des machines exploitées par Albioma à la Réunion, à l'Île Maurice et en Guadeloupe ont été fournies par Jeumont Electric.

## AOÛT

**Jeumont Electric India réalise le re-bobinage d'un moteur à bague de 1 600 kW pour ACC,** l'un des leaders indiens du ciment. Cette opération ouvre l'accès de l'unité indienne du Groupe Altawest aux multiples installations du cimentier (plus de 70 usines dont 17 cimenteries).



## SEPTEMBRE

**Jeumont Electric reçoit la commande de 2 alternateurs hydrauliques (8,1 MVA chacun) horizontaux** pour une nouvelle centrale hydroélectrique en République Démocratique du Congo exploitée par Hydro Power Plant. Ce nouveau client a aussi manifesté son intérêt pour des machines à aimants Jeolis destinées à équiper les barrages de basse chute.



**OCTOBRE****Jeumont Electric et l'Université d'Adélaïde (Australie), signent un accord pour la mise en œuvre d'un programme de collaboration entre les deux entités.**

Ce programme, qui fait suite au MOU (memorandum of understanding) signé en juin, prévoit l'accueil d'étudiants au sein des équipes de Jeumont Electric, pendant 6 mois. Ils renforceront ainsi leurs connaissances et leur expérience de l'ingénierie électrique et mécanique, dans un environnement industriel pointu. Deux étudiants australiens ont intégré les équipes en janvier 2018 et seront suivis, en juillet, par quatre autres.

**OCTOBRE****EDF signe avec Jeumont Electric un contrat de rebobinage des rotors 1300 MW.**

Le contrat cadre d'études ainsi que les outillages ont d'ores et déjà été engagés pour mener à bien cet imposant chantier. Par ailleurs, le rebobinage des stators 900 MW pour les centrales EDF se poursuit dans les ateliers de Jeumont Electric.

**OCTOBRE**

**Jeumont Electric a réuni l'ensemble de sa force commerciale internationale** à l'occasion d'un séminaire de 3 jours. 70 personnes, agents commerciaux, partenaires d'affaires et représentants des filiales ont travaillé sur le déploiement commercial et la conquête de nouveaux territoires.

## NOVEMBRE

**Jeumont Electric assure le retrofit du contrôle commande du bateau de croisière STAR Princess,** en baie de Vancouver, pour le client Princess Cruise Lines. Une partie de l'équipe avait auparavant assuré une révision de la commande de la propulsion électrique du bateau ISLAND Princess à Freeport aux Bahamas, pour le compte du même armateur.



## DÉCEMBRE

**Le sous-marin indien, Kalvari, équipé des moteurs de propulsion et auxiliaires de génération d'énergie par Jeumont Electric est réceptionné le 14 décembre 2017.**

Il s'agit du premier navire de classe Scorpène livré dans le cadre de la commande passée, en 2010, par la marine militaire indienne. Le contrat porte sur 6 unités opérationnelles en tout.



## DÉCEMBRE

**Inova Opérations, qui assure l'approvisionnement et l'exploitation de la centrale de Brignoles (Var), a dépassé sa performance contractuelle (168 GWh) pour sa deuxième année complète de fonctionnement (se terminant en février 2018).**



**DÉCEMBRE****La première pierre du démonstrateur Jupiter 1000 est posée dans la zone portuaire de Fos-sur-Mer.**

Avec ce projet Power to Gas, GRTgaz et ses partenaires, dont Leroux & Lotz Technologies avec sa solution de captage de CO<sub>2</sub>, ont pour ambition de mettre en place une installation industrielle de production locale de gaz renouvelable (investissement total 30 M€). Le gisement potentiel du Power to Gaz est évalué à 150 TWh de gaz renouvelable par an à l'horizon 2050.

**DÉCEMBRE**

**Jeumont Electric Maintenance se dote de nouveaux outils de fabrication des barres utilisées pour le rebobinage des alternateurs de forte puissance, à Carquefou (Loire Atlantique).** Jeumont Electric Maintenance devient également partenaire d'ArcelorMittal.

**DÉCEMBRE**

**Jeumont Electric participe, avec 13 partenaires européens, à la réalisation d'un prototype dans le cadre du projet ESSIAL (Electrical Steel Structuring, Insulating and Assembling by means of the Laser technologies).** L'objectif est d'améliorer les performances des machines électriques et les fonctionnalités des circuits magnétiques. La technologie laser utilisée renforcera la résistance mécanique et thermique des matériaux ainsi que leur recyclage.

**JANVIER**

**La nouvelle entité Leroux & Lotz Industry est créée le 1<sup>er</sup> janvier 2018** dans le cadre de l'apport partiel d'actifs réalisé par Leroux & Lotz Technologies pour les activités Industrie et le pôle RT.

## DONNÉES CLÉS

### PRISE DE COMMANDES PAR ACTIVITÉ & CA

**187 M€**  
PRISE DE COMMANDES

**117 M€**  
ÉLECTRIQUE

**42 M€**  
THERMIQUE

**28 M€**  
EXPLOITATION

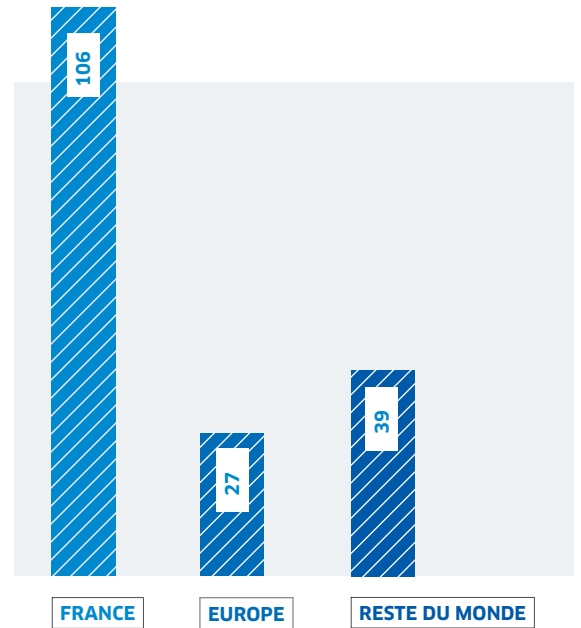
**172 M€**  
CHIFFRE D'AFFAIRES

**106 M€**  
ÉLECTRIQUE

**38 M€**  
THERMIQUE

**27 M€**  
EXPLOITATION

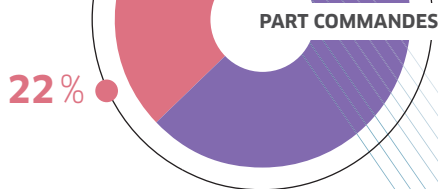
### RÉPARTITION GÉOGRAPHIQUE DU CHIFFRE D'AFFAIRES (M€) 2017



**15%** **63%**

### RÉPARTITION GROUPE

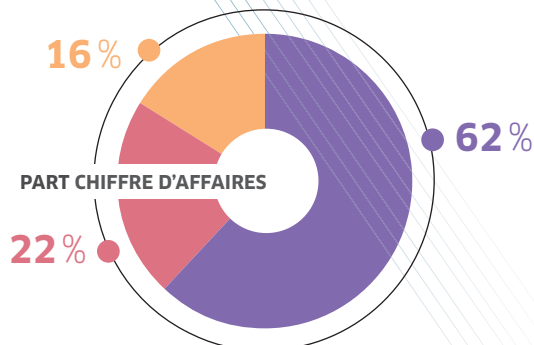
- Pôle Électrique
- Pôle Thermique
- Pôle Exploitation



**16%** **62%**

### PART CHIFFRE D'AFFAIRES

**22%**



### EFFECTIFS

**890** salariés



**14%**  
femmes



**86%**  
hommes



**284**  
cadres



**296**  
ouvriers



**310**  
ETAM

## ÉLÉMENTS FINANCIERS

### / ÉVOLUTION DU PÉRIMÈTRE DE CONSOLIDATION DU GROUPE

Les chiffres clés sont extraits des états financiers consolidés. Aucune modification notable du périmètre de consolidation n'a été constatée sur l'année 2017.

Après une année 2016 caractérisée par un recentrage stratégique, l'année 2017 a permis de reprendre la croissance des commandes du Groupe et une amélioration de sa performance.

### // PRISE DE COMMANDES ET ACTIVITÉ

Le Groupe affiche une prise de commandes de l'ordre de 187 M€, en hausse de 4 % par rapport à 2016.

Le chiffre d'affaires consolidé Groupe est stable atteignant un montant de 171,5 M€ en 2017 contre 169 M€ au titre de l'exercice précédent. La part réalisée à l'export, de l'ordre de 38 % du chiffre d'affaires consolidé de 2017, est en hausse de 5 % par rapport à 2016, portée principalement par le pôle Électrique. Les dépenses de R&D sont maintenues à près de 5 M€.

Les faits marquants qui sous-tendent l'activité par pôle se déclinent comme suit :

#### PÔLE ÉLECTRIQUE (SOCIÉTÉS JEUMONT)

Les niveaux de prise de commandes et de chiffres d'affaires enregistrés par le pôle Électrique ont crû tous deux d'environ 7 % par rapport à 2016.

En phase avec son plan de développement, ce pôle poursuit son déploiement à l'international. Jeumont Electric India a fait évoluer son business model et contribue en tant que centre de production à la compétitivité de l'ensemble des sociétés Jeumont. Ces efforts ont permis de constater un accroissement des commandes sur le segment « industrie » de 7 M€ (2016) à 17 M€ (2017).

Jeumont a également élargi sa gamme de « Drives » (entraînements électriques) et met en œuvre son déploiement, en poursuivant parallèlement l'extension de son réseau commercial à l'international.

La société a enregistré une première commande de propulsion complète pour un navire commercial (ferry), concrétisant ainsi son entrée sur le marché de la propulsion des navires civils.

La R&D du pôle a été maintenue à un niveau élevé concrétisant l'élargissement de la gamme de Drives et confortant l'avance de Jeumont Electric dans le domaine du naval militaire.

PRINCIPAUX AGRÉGATS ( k€)	FY16 RÉEL	FY17 RÉEL
CA	168 682	171 557
EBITDA	10 943	13 307
% EBITDA sur CA	6 %	8 %
Résultat Opérationnel Courant	7 368	9 735
% ROC sur CA	4 %	6 %
Résultat Opérationnel	5 340	7 445
% RO sur CA	3 %	4 %
Résultat net	10 737	7 130
% RN sur CA	6 %	4 %

#### PÔLE THERMIQUE (SOCIÉTÉS LEROUX & LOTZ)

Le niveau de prise de commandes au sein du pôle Thermique est stable sur l'année 2017 malgré un recul de son chiffre d'affaires de 7 % par rapport à l'année 2016 qui traduit un plus faible avancement des affaires en cours de réalisation.

La réorganisation industrielle de ce pôle, entamée en 2016, a été poursuivie sur l'année 2017 en vue notamment d'abaisser son point mort.

Dans ce cadre, la société Leroux et Lotz Technologies a filialisé ses activités Industrie (unités de process, notamment dans le domaine des lubrifiants, et machines spéciales pour l'Oil & Gas et les énergies marines renouvelables) et a créé la société Leroux & Lotz Industry par voie d'un apport partiel d'actifs effectif au 1<sup>er</sup> septembre 2017.

Les deux sociétés Leroux et Lotz Technologies (désormais recentrée sur les équipements de valorisation énergétique des produits de l'économie circulaire) et Leroux & Lotz Industry se concentrent chacune désormais à leurs développements respectifs.

Leroux & Lotz Technologies a par ailleurs poursuivi son effort de R&D notamment dans le domaine de la gazéification, et dans les services de performance énergétique.

#### PÔLE EXPLOITATION (SOCIÉTÉS INOVA)

Le niveau d'activité du pôle, dont relèvent les exploitations d'Unités de Valorisation Énergétique (UVE) de déchets d'une part, et de centrales biomasse-CSR d'autre part, est stable sur l'année 2017.

La priorité a été donnée en 2017 au renforcement de l'organisation commerciale dans le domaine des UVE. Dans cette même logique, la société

Inova Opérations a prévu de conclure un partenariat structurant avec un autre acteur des déchets pour reprendre et accélérer son développement.

### /// ANALYSE DE LA PERFORMANCE DU GROUPE

Le Résultat Opérationnel Courant (ROC) du Groupe ressort à 9,7 M€ en hausse de plus de 30 % par rapport à 2016 (7,4 M€). L'EBITDA progresse quant à lui de 22 % par rapport à 2016 et s'établit en 2017 à 13,3 M€.

L'amélioration de la performance est la conséquence de trois facteurs principaux :

- le retour à l'équilibre d'exploitation du pôle Thermique consécutivement à la réorganisation industrielle initiée en 2006 : gains de compétitivité ; abaissement du point mort d'activité,
- la montée en puissance des synergies industrielles entre Jeumont France et Jeumont India et plus généralement les gains de compétitivité au sein du pôle Électrique ;
- la politique continue d'optimisation des coûts des sites du pôle Exploitation.

Le Résultat après impôts des activités poursuivies s'élève à 7,1 M€.

#### UNE STRUCTURE DE BILAN SOLIDE

La dette bancaire totale consolidée a poursuivi sa décroissance en 2017, s'élevant au 31/12/2017 à 15,7 M€ (contre 22 M€ au 31/12/2016), tout en maintenant un niveau d'investissement de 5,4 M€. Compte-tenu d'une trésorerie et de disponibilités de 18 M€, l'endettement net reste négatif à -2,3 M€ (contre -11,2 M€ en 2016).

Le très faible endettement du Groupe permettra, à compter de 2018, de mobiliser de nouveaux moyens pour assurer la croissance de ses trois pôles d'activité.

## INNOVATION

# Relever les défis de la transition énergétique

À travers la R&D (5 % de son chiffre d'affaires) et les investissements (qui ont atteint en 2017 la valeur de 5 M €), Altawest relève les défis, dans ses domaines d'excellence, de la transition énergétique. La démarche d'innovation qui structure le Groupe conduit à proposer au marché des solutions à haute valeur ajoutée ayant pour objectif d'améliorer en permanence les installations des clients. Altawest, engagé dans le challenge de l'optimisation de la consommation d'énergie, l'un des enjeux majeurs du 21<sup>e</sup> siècle, participe à de nombreux projets d'envergure des filières d'avenir de la transition énergétique dont les trois exemples ci-après.



### POWER TO GAS LE CAPTAGE DE CO<sub>2</sub> AU CŒUR DE JUPITER 1000

#### Le projet

Jupiter 1000, le démonstrateur industriel Power to Gas, implanté au cœur du site d'expérimentation dédié à la transition énergétique de Fos-sur-mer, intègre une unité de captage de CO<sub>2</sub> conçue par Leroux & Lotz Technologies. La solution développée permet de valoriser les excédents d'électricité renouvelable produite par des éoliennes et de recycler le gaz carbonique (CO<sub>2</sub>), présent dans les fumées d'un aciériste, en méthane (CH<sub>4</sub>). Le gaz, neutre en carbone, est ensuite injecté sur le réseau de transport de gaz.

#### L'innovation

Ce pilote permettra de valider la technologie en étudiant et caractérisant chacune des unités de l'installation (captage CO<sub>2</sub>, électrolyse, méthanation) et d'impulser la filière Power to Gas en France. Le process mis en place par Leroux & Lotz Technologies capte le CO<sub>2</sub> nécessaire à la production du CH<sub>4</sub>. Le gaz carbonique, extrait des fumées industrielles, est ensuite séché, comprimé et converti en CH<sub>4</sub> de synthèse par méthanation. Deux électrolyseurs sont nécessaires à la production d'hydrogène.

#### Les perspectives

Avec Jupiter 1000, le consortium mené par GRTgaz, composé de CNR, RTE, Le Grand Port Maritime de Marseille, McPhy, Atmosat, le CEA, TIGF et Leroux & Lotz Technologies a pour ambition de mettre en œuvre, à l'échelle industrielle, une installation innovante de production d'hydrogène d'1 MWe, la première en France. Le projet de 30 M€ est financé aux deux tiers par les partenaires industriels et subventionné par l'Union Européenne dans le cadre du fonds FEDER, par l'État dans le cadre des investissements d'avenir confiés à l'ADEME et par la Région Provence-Alpes-Côte d'Azur. Fin 2017, la première pierre du démonstrateur a été posée ; la mise en service est prévue mi-2018.





## COGÉNÉRATION SYNNOV, VALORISATION DU TERRITOIRE

### Le projet

La centrale de cogénération Synnov (groupe Bonnefoy) dans le Doubs met en œuvre la technologie de gazéification par lit fluidisé circulant de Leroux & Lotz Technologies. L'installation transformera à terme 45 000 tonnes/an de déchets collectés sur le territoire régional, composés de biomasse et de broyats non recyclables et non valorisables dans les cimenteries : métaux, cartons, bois traités, plastiques, tous issus de centres de tri. La production de 51 600 MWh à partir de moteurs à gaz et d'une turbine vapeur, assurera les besoins en électricité de 52 800 personnes ; une puissance de 12MWh sera aussi disponible sous forme de chaleur.

### L'innovation

Le procédé porte pour la première fois à l'échelle industrielle la génération d'un gaz de synthèse suffisamment épuré de ses polluants pour être utilisé par des moteurs à gaz. Le Combustible Solide de Récupération subit une conversion thermochimique à une température comprise entre 850 °C et 1 000 °C dans un gazéifieur. Cette transformation permet la production d'un gaz de synthèse qui est ensuite refroidi à une température inférieure à 250 °C afin de le nettoyer en éliminant les polluants (chlore, ammoniac, soufre, cendres...).

Le gaz final obtenu, composé principalement d'hydrogène et de monoxyde de carbone, peut être ainsi injecté dans les moteurs à gaz pour produire l'électricité. La chaleur dégagée lors des différentes étapes chauffe l'eau à 90 °C. Leroux & Lotz Technologies conçoit et fournit tout le cœur du procédé : gazéifieur, réacteur de craquage thermique, système de production de vapeur, ainsi que les dispositifs de lavages à sec et humides.

### Les perspectives

La campagne d'essais, réalisée début 2017 sur la plateforme technologique R&D Innov'Energy, a permis de valider le fonctionnement du craqueur thermique, de minimiser les risques associés à la mise en service à chaud de l'installation industrielle et de former les opérateurs de l'installation Synnov. À l'issue des tests concluants réalisés ensuite sur Synnov en 2017 et début 2018, le démarrage industriel est programmé au second semestre 2018. Cette nouvelle installation qui a reçu le soutien de l'ADEME se distingue par le très haut rendement électrique attendu. Elle s'inscrit dans la politique Leroux & Lotz Technologies de développement de technologies adaptées à la transition énergétique avec valorisation des déchets sur des installations de taille réduite dans une logique d'économie circulaire adaptée aux territoires.

## GRAND ÉOLIEN LA MACHINE COMPENSÉE JEOLIS, UN RENDEMENT ULTRAPERFORMANT

### Le projet

Le projet JEOLIS mené dans le cadre de l'AMI Grand Éolien piloté par l'ADEME a conduit au développement par Jeumont Electric d'une génératrice éolienne innovante : une machine synchrone compensée, plus compacte et utilisant une moindre quantité d'aimants (et donc de terres rares) qu'un alternateur à aimants traditionnel.

### L'innovation

Cette nouvelle génération de machines tournantes, intelligentes est également équipée de capteurs conçus par Jeumont Electric. Les informations recueillies et analysées guident le pilotage de l'installation qui adapte le comportement de la machine aux différentes situations : besoins du réseau électrique, anticipation de la maintenance. La technologie

développée, appliquée aux chaînes électriques des grandes éoliennes, offre notamment une optimisation de la performance électrique sur toute la plage de vitesse de vent, une meilleure robustesse, une fiabilité supérieure, et divise par quatre la quantité de terres rares nécessaire à sa fabrication.

### Les perspectives

La finalisation du projet Jeolis s'est poursuivie en 2017 et a conduit aux premiers remplacements des éoliennes actuellement en exploitation. La nouvelle machine s'implante en lieu et place des chaînes électriques existantes (rénovation et remise à niveau), on-shore et off-shore ou lors de la création de nouvelles fermes. Cette technologie trouve également des applications dans le domaine de l'hydraulique.

## Partenariats avec les pôles d'excellence



**Investi depuis sa création dans l'innovation, la recherche et le développement, le Groupe entretient avec les universités, les laboratoires et les écoles en France et à l'international des relations de partenariat étroites qui amplifient ses moyens propres. L'association des expertises industrielles et académiques conduit à la découverte de nouvelles applications et favorise le transfert de connaissances et de savoir-faire.**

### ■ Transfert de connaissances

Dans le cadre de l'accord signé fin 2017 avec l'université d'Adelaïde (Australie), les étudiants australiens accueillis au sein des équipes d'ingénieurs de Jeumont Electric travaillent à la mise en place d'une suspension active appliquée aux moteurs. Ces études s'intègrent au programme SEA 1000 pour lequel Jeumont Electric fournit les packs propulsion des sous-marins australiens et les prestations de maintenance des équipements. La collaboration, outre l'émergence de solutions nouvelles, favorisera le transfert des savoirs vers les jeunes qui pourront ultérieurement assurer des services dans le projet industriel franco-australien.

### ■ Synergie des expertises, mutualisation des équipements

La mise en commun des équipements et des compétences, entre les acteurs industriels et les organismes publics de recherche, dynamise le déploiement des filières d'avenir. Ainsi, le projet VADEO mené par Leroux & Lotz Technologies en partenariat avec le CEA/LITEN vise à développer des voies pertinentes de tri, préparation des déchets à haut PCI (Pouvoir Calorifique Intérieur) et de valorisation par l'intermédiaire de la gazéification. Il s'inscrit dans le cadre du développement de la filière CSR (Combustibles Solides de Récupération) et bénéficie de la plateforme Innov'Energy pour les campagnes de tests.

Sur la valorisation des déchets, Leroux & Lotz Technologies a également mis en place un accord de licence pour l'exploitation de la technologie OHT (Oxydation Hydrothermale), brevetée par l'université Aix-Marseille.

Dans le domaine du grand éolien, l'université de Twente (Pays-Bas), reconnue pour son expertise en cryogénie et en fils de bobinage supraconducteurs, et Jeumont Electric ont qualifié ensemble le fil supraconducteur du générateur pour éoliennes de très grande puissance (projet européen ECOSWING).

Leroux & Lotz Technologies, le CEA/LITEN et le CNRS-LRGP (Laboratoire Réactions et Génie des Procédés) de l'université de Lorraine collaborent sur le projet Jupiter 1000, démonstrateur industriel Power to Gas implanté au cœur du site d'expérimentation dédié à la transition énergétique de Marseille.

### ■ Recherche en amont

Les travaux menés avec les unités de recherche vont parfois au-delà des sujets de réflexion initiaux et ouvrent des perspectives insoupçonnées. Ainsi, les études réalisées avec des thésards intégrés aux équipes de Jeumont Electric sur les machines synchrones à excitation hybride ont abouti à deux concepts nouveaux : Jeolis pour l'éolien et l'hydraulique et la machine pseudo homopolaire, en essai en 2018, destinée aux moteurs à grande vitesse des gazoducs, par exemple.

Une autre piste d'exploration concerne les nouvelles méthodes industrielles d'analyse et de conversion des molécules organiques condensables et solides (goudrons et suies) produites dans les procédés de gazéification. Les équipes de Leroux et Lotz Technologies et les laboratoires du CNRS-LRGP de l'université de Lorraine sont associées dans ce projet financé par l'ANR.

Enfin, sur le thème du captage de CO<sub>2</sub>, Leroux & Lotz Technologies, le LGC (Laboratoire de Génie Chimique de Toulouse) et le BRGM (Bureau de Recherches Géologiques et Minières) travaillent ensemble sur le projet CALICE soutenu par l'ADEME. CALICE vise à développer une technologie de rupture de traitement des effluents gazeux riches en CO<sub>2</sub> en vue de l'utilisation du gaz purifié dans des procédés de transformation. Des campagnes de tests sont prévues sur Innov'Energy.

LES SOCIÉTÉS DU  
GROUPE ALTAWEST

# DE LA MAÎTRISE DES TECHNOLOGIES AUX SAVOIR-FAIRE D'EXPLOITATION



## ÉQUIPEMENTS ÉLECTRIQUES



[www.jeumontelectric.com](http://www.jeumontelectric.com)

Jeumont Electric

Jeumont Electric  
Maintenance

Jeumont  
Electric India

## ÉQUIPEMENTS THERMIQUES ET DE PROCESS



[www.lerouxlotz.com](http://www.lerouxlotz.com)

Leroux & Lotz  
Technologies

Leroux & Lotz  
Industry

Leroux & Lotz  
Polska

## DÉVELOPPEMENT PROJETS EXPLOITATION



[www.inova-groupe.com](http://www.inova-groupe.com)

Inova  
Opérations

Inova  
Énergie

Inova  
Var Biomasse



L'énergie  
imaginative

[www.altawest.net](http://www.altawest.net)

Rédaction, création et réalisation : **in crea \***

Crédits Photos : Photothèque Altawest, Photothèque ©jeumontelectric,  
Photothèque Leroux & Lotz Technologies, Didier Savanier, Elroi/stock.adobe.com,  
GRTgaz, Jacek Sopotnicki/Fotolia, Princess Cruise Lines, Shutterstock,  
Solvay\_Torrelavega, Voyagerix/Fotolia