

# Dossier de Presse

## Le Pôle Energie du site de Purpan Centre Hospitalier Universitaire de Toulouse



*Notre engagement de Performance Énergétique  
pour une santé durable*





# SOMMAIRE

1. Contexte	3
2. Description du Pôle Energie Purpan	4
3. La ressource biomasse	9
4. Quelques idées reçues	12
5. Dalkia, expert de la production d'énergie à partir de biomasse	14
6. Dalkia en quelques chiffres	15

---

## Contacts Presse :

Fabienne MARTIN  
Tél. : +33 (0)2 47 21 14 40  
Mobile : +33 (0)6 09 30 06 99  
E-mail : [fmartin@dalkia.com](mailto:fmartin@dalkia.com)

Dominique SOULIE  
Tél. : +33 (0)5 61 77 83 49  
Mobile : +33 (0)6 27 59 58 96  
E-mail : [soulie.d@chu-toulouse.fr](mailto:soulie.d@chu-toulouse.fr)

## 1. Contexte

Pour répondre à la très forte augmentation des besoins en énergie liée à l'ouverture de nouveaux bâtiments, le CHU de Toulouse s'est engagé dans un très important programme de réaménagement du Pôle Energie et a retenu Dalkia, par le biais de sa filiale Purpan Energies Santé, pour concevoir, réaliser et exploiter sa future centrale de production de chaleur **biomasse\*** dans une démarche de développement durable.

Le CHU a fait le choix de privilégier les énergies renouvelables et réaliser dans le même temps des économies d'énergie significatives supérieures à 15%.

*\* « La biomasse regroupe l'ensemble de la matière végétale susceptible d'être collectée à des fins de valorisation énergétique. Elle comprend les végétaux utilisables directement et les résidus d'une première exploitation de la biomasse (sous produits forestiers, agricoles...). »*

### La chaufferie du Pôle Energie Purpan

La future chaufferie sera équipée de deux chaudières bois qui couvriront 90% des besoins en chaleur. Elles seront complétées par un récupérateur à condensation, une solution performante et plus propre qui s'inscrit dans une logique de développement durable grâce à la valorisation de l'énergie et des eaux issues de la condensation sur les fumées.

Avec des groupes frigorifiques performants complétés d'un stockage de froid d'une puissance de 3,2 MW, la production de froid sera sécurisée puisque la solution retenue se traduira par la disparition des tours aéroréfrigérantes et des risques de légionellose.

Une chaufferie biomasse à condensation :

- Plus performant énergétiquement
- Plus propre (lavage des fumées)
- Plus développement durable grâce à la valorisation des eaux issues de la condensation des fumées (5 000 m<sup>3</sup> d'eau par an récupérés pour des usages internes)
- Une première référence en France
- Une technicité éprouvée en Europe du Nord

## 2. Description du Pôle Energie Purpan



### La Performance énergétique

#### Production de chaud

Les besoins en chaleur du CHU vont évoluer lorsque les nouveaux bâtiments du site hospitalier de Purpan auront ouvert leurs portes.

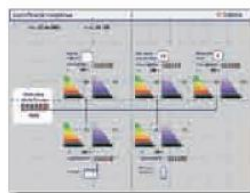
La future chaufferie Dalkia sera équipée de deux chaudières bois de 2,5 MW chacune qui couvriront 90% des besoins en chaleur. Les deux chaudières seront complétées par un condenseur-laveur.

#### Production de froid :

Le concept de centralisation de la production de froid avec des groupes frigorifiques performants est complété d'un stockage de glace d'une puissance de 3,2 MW. La solution Purpan Energies Santé permet l'augmentation et la sécurisation des installations de froid avec intégration des contraintes liées aux risques sanitaires.

#### Pilotage de la Performance :

Purpan Energies Santé mettra à disposition des équipes du CHU de Toulouse des informations centralisées sur le centre de Pilotage de la Performance.



## Maîtrise de la Demande Energétique (MDE) :

- Sensibilisation :
  - mise en place d'une campagne d'éco-gestes
  - distribution à tous les chefs de service de guides thématiques des bons gestes au quotidien
- Transparence, information :
  - mise en place d'un kit d'information, à l'attention des usagers (chevalet au sol, poignées de porte, chevalet de bureau)

## La performance économique

L'expertise de Purpan Energies Santé permet de garantir au CHU de Toulouse :

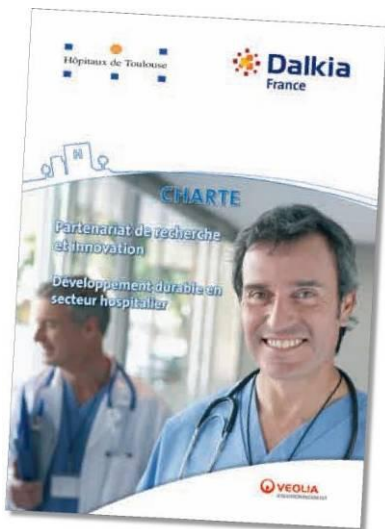
- L'achat d'énergies moins chères,
- La consommation optimisée,
- La garantie de qualité et de continuité d'approvisionnement,
- La disponibilité à tout moment du meilleur mix énergétique en termes d'efficacité économique, thermique et environnementale.

## La performance environnementale

Le Pôle Energie permettra une diminution annuelle de 5 300 tonnes des rejets de CO2 soit l'équivalent de 3 000 voitures en moins dans l'agglomération toulousaine. Purpan Energies Santé s'engage à placer la gestion de l'énergie et la réduction de l'empreinte environnementale du site Purpan à un haut niveau de performance.

L'ensemble des solutions chaud + froid permet de présenter un bilan environnemental de 117 600 tonnes de CO2 évitées sur la durée du partenariat.

## Des engagements tenus par Dalkia :



- Des économies d'énergie significatives
- Une facturation calée sur les engagements garantis
- Une diminution annuelle de 5 300 tonnes des rejets de CO2
- La sécurisation de la fourniture d'énergie
- La Maîtrise de la Demande énergétique
- Le Pilotage de la performance (Gestion Technique Centralisée)
- Partenariat en recherche et innovation (air, eau, réseaux électriques intelligents, ...)
- Développement conjoint d'un référentiel pour la création d'un label HQE exploitation dans le domaine de la Santé

## Les principaux enjeux :

### **Sociaux :**

- 10 emplois durables créés en Midi-Pyrénées,
- 24 mois de travail pour les entreprises de construction

### **Environnementaux :**

- l'utilisation in situ des énergies produites,
- la valorisation des ressources énergétiques primaires locales,
- la récupération des eaux,
- la valorisation des cendres,

### **Economiques :**

- une valorisation des sous-produits forestiers laissés au sol,
- un investissement créateur d'activité pour la région Midi-Pyrénées.

## Le Pôle Energie Purpan en chiffres :

- **9 000 tonnes de biomasse** consommées par an
- **90%** d'énergie produite à partir d'énergies renouvelables
- Diminution de 117 600 tonnes des rejets de CO2 sur la durée du partenariat
- Condensateur laveur de fumées de **840 kW**
- **7** groupes froids de **2MW**
- **15%** d'économie d'énergie chaud-froid sur les bâtiments existants
- 24 mois de construction

## Les acteurs du projet



### Le CHU de Toulouse en quelques mots

Le Centre Hospitalier Universitaire de Toulouse est la structure sanitaire de référence de la plus grande région de France, qui en plus d'être le premier employeur de la région du secteur, se distingue chaque année en tête des classements réalisés par la presse nationale. Le CHU de Toulouse regroupe cinq sites dont les deux principaux Purpan et Rangueil-Larrey. On retrouve aussi, le Site Hôtel-Dieu – La Grave qui se scinde en deux établissements, l'un (Hôtel-Dieu Saint-Jacques) abritant le siège administratif du CHU de Toulouse et deux musées sur l'histoire hospitalière et la médecine, et l'autre (La Grave) qui possède une vocation de médecine sociale et humanitaire. A Salies-du-Salat, c'est l'établissement « La Fontaine Salée » qui développe des activités de rééducation fonctionnelle et de diabétologie. Enfin, le Site Chapitre-Cugnaux est dédié aux structures logistiques.

### Le Site de Purpan

On y recense d'une part l'hôpital Purpan lui-même qui dispose d'un service d'accueil des urgences et de réanimation. Il offre des soins aux patients adultes dans de nombreuses spécialités. Il comporte aussi une unité de soins palliatifs ou encore la psychiatrie. Par ailleurs, on retrouve sur ce site l'hôpital des Enfants qui propose toutes les spécialités pédiatriques. A proximité immédiate, l'hôpital Paule de Viguier regroupe les spécialités de la gynécologie obstétrique et la médecine de la reproduction ; et enfin l'hôpital Garonne, le plus récent, construit sur le site d'Ancely accueille les unités de gériatrie.

En 2013 et 2014, de nouveaux bâtiments ouvriront aussi sur le site de Purpan. Il s'agit de l'hôpital Pierre-Paul Riquet (600 lits), d'une structure destinée aux urgences, réanimation et médecines (URM) et d'un nouveau bâtiment de psychiatrie.

### Le Site Rangueil-Larrey

Sur ce site, l'hôpital éponyme prend en charge les patients adultes dans de nombreuses spécialités en complémentarité du site de Purpan. Il dispose lui aussi d'un service d'accueil des urgences et de réanimation. L'hôpital Larrey fait aussi partie du site, il regroupe quant à lui le pôle des voies respiratoires, la dermatologie, la dialyse et l'endocrinologie.

Le CHU est partenaire des facultés de médecine, pharmacie et odontologie. À ce titre, il concourt à l'enseignement universitaire et postuniversitaire des praticiens hospitaliers et extérieurs. L'Institut de préparation aux carrières sanitaires et sociales qui regroupe 10 écoles assure également l'enseignement initial aux futurs professionnels de santé.

La mission essentielle de recherche clinique en sciences médicales et pharmaceutiques est activement menée en collaboration avec les facultés, les Unités de formation et de recherche, les Etablissements publics à caractère scientifiques et techniques (EPST),



l'Institut national de la santé et de la recherche médicale (INSERM), le Centre national de la recherche scientifique (CNRS), l'industrie pharmaceutique.

### Chiffres clés :

Le CHU de Toulouse :

- 600 000m<sup>2</sup> de bâti soit l'équivalent de 60 lycées
- 2860 lits
- Plus de 200 000 hospitalisations par an
- Plus de 600 000 patients accueillis en consultation
- 133 500 admissions aux urgences par an (366 par jour en moyenne)
- 3 600 médecins (praticiens hospitalo-universitaires, praticiens hospitaliers, praticiens attachés, internes et étudiants hospitaliers)
- 3 250 infirmières et infirmières spécialisées
- 2 700 aides soignants et auxiliaires de puériculture

### Contact :

Centre Hospitalier Universitaire de Toulouse  
Standard général 05 61 77 22 33  
[www.chu-toulouse.fr](http://www.chu-toulouse.fr)



### Dalkia, votre partenaire énergie santé

Dalkia contribue à améliorer la qualité de l'accueil et des soins dans de nombreux établissements hospitaliers et de santé, pour ceux qui y travaillent comme pour ceux qui y séjournent.

Dalkia réalise l'exploitation des installations de chauffage et de climatisation notamment grâce aux énergies renouvelables comme la biomasse. Pour Dalkia, être au service de la santé, c'est mettre l'énergie au service de la vie. Aujourd'hui 5 770 établissements de santé font confiance à Dalkia.

**Dalkia France** assure la conception générale et la réalisation de l'installation. Dalkia est une filiale du Groupe **Veolia Environnement** et de **EDF**. Dalkia est le leader européen des services énergétiques et le leader français de la valorisation de la biomasse.

- exploitant de la chaufferie
- fournisseur de la biomasse



- filiale de Dalkia France





### 3 - La ressource biomasse :

#### **La ressource forestière :**

Cette ressource est issue de la forêt, des espaces boisés (bocages, élagage urbain...) et de la sylviculture dédiée : *les rémanents issus des exploitations, les bois d'élagage, les bois déclassés (impropres pour l'industrie), les Taillis à Très Courte Rotation (TTCR)...*

Ces produits d'origines variées sont préparés pour obtenir de la **plaquette forestière**.



Plaquette forestière calibrée  
issue de troncs, branches  
après chantiers d'abattage  
ou d'entretien



Plaquette d'élagage

#### **Les sous-produits et connexes issus de l'industrie du bois :**

Cette ressource est issue des industries de première et deuxième transformation du bois (scieries, menuiseries...) : *écorces, plaquettes de scieries, chutes courtes, dosses, délignures...*



Ecorces



Plaquette de scierie calibrée

### **Le bois recyclés propres (classe verte / classe A) :**

Cette ressource est issue de la préparation du bois en fin de vie : *palettes, caisses, planches non traitées, bois de calage...*



Palettes et emballages légers issus des filières du recyclage



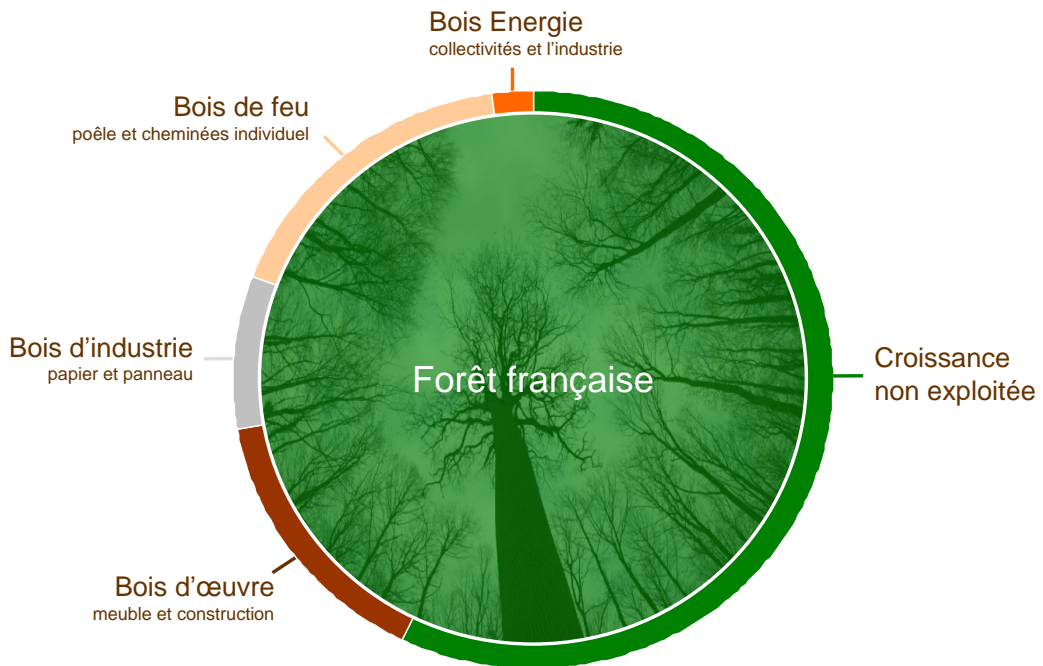
> Broyat de palette

### **Disponibilité de la ressource biomasse :**

En **France** la forêt couvre plus de 16 millions d'hectares, soit près de 29 % du territoire\*. Elle est le 3<sup>ème</sup> pays européen pour la surface forestière après la Suède et la Finlande. La forêt française s'accroît d'environ 40 000 hectares par an. 60 millions de m<sup>3</sup> sont prélevés chaque année dont une faible partie pour le bois énergie.

\* Source IFN

## Exploitation de la croissance annuelle de la forêt française



## Ressource forestière sur le bassin d'approvisionnement du projet :

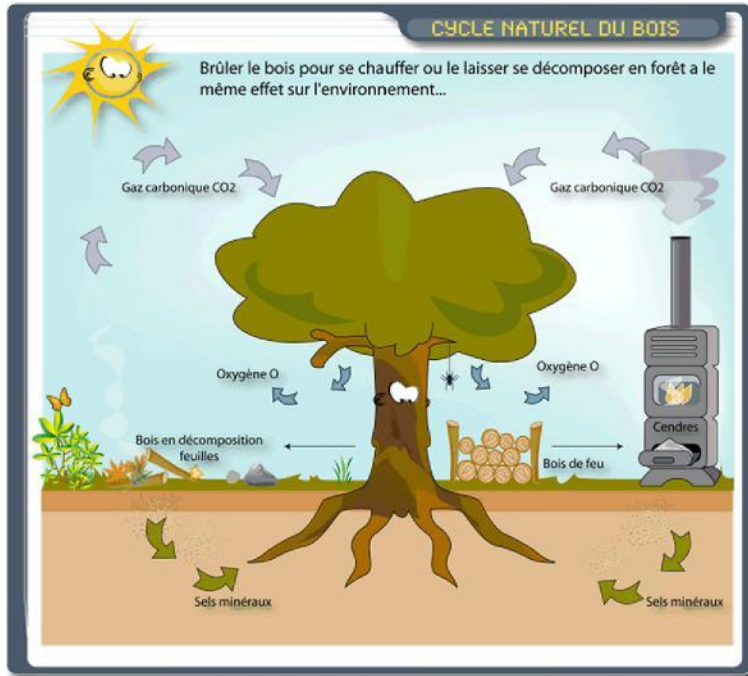


- Surface boisée de 1 156 000 ha
- Accroissement naturel de 4,2 millions de tonnes / an



## 4. Quelques idées reçues...

### Le Bois, ça pollue !



### VRAI ET FAUX !

D'un point de vue des émissions en CO<sub>2</sub>, on considère que le bois est neutre car il rejette, lors de sa combustion, le CO<sub>2</sub> qu'il a capté pendant sa croissance (voir schéma ci-dessous). En revanche, les fumées de bois comportent un certain nombre de composants qui sont réglementés (NO<sub>x</sub>, SO<sub>x</sub>, CO, poussières...). Ils dépendent en partie de la qualité et de la composition du combustible et du bon réglage des installations. C'est pourquoi les chaufferies biomasse gérées par Dalkia sont systématiquement équipées de traitements de fumées performants, ce qui n'est pas le cas des chaudières bois individuelles.

On distingue **3 grands types** de traitements, dont l'efficacité (et le coût) va croissant :

#### > Multi-cyclones :

Chaudière < 4MW avec VLE\* poussières de 150 mg/Nm<sup>3</sup>.

Équipement à performance limitée.

Les particules sont récupérées avec les cendres sous chaudière.

**> Electrofiltre (ESP) :**

Chaudière > 4 MW ou VLE\* poussières < 150 mg/Nm<sup>3</sup>.

Les particules sont récupérées dans des big-bag, bennes étanches ou silo (séparément des mâchefers).

**> Filtres à manches :**

Chaudière > 4 MW ou VLE\* poussières < 150 mg/Nm<sup>3</sup>.

Les particules sont récupérées dans des big-bag, bennes étanches ou silo (séparément des mâchefers). Équipement encore plus performant que l'électrofiltre permettant d'atteindre des taux de poussières très bas.

\*VLE : Valeur Limite d'Emission

## La forêt est en danger !

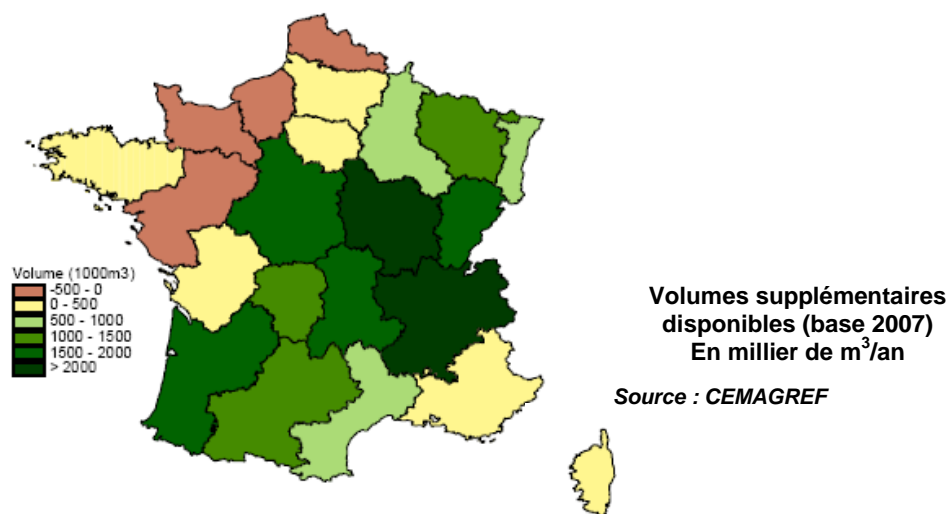
### FAUX !

Couper du bois (de manière raisonnée) ne fait pas disparaître les forêts, mais les entretient, et permet leur extension et leur accroissement.

Il convient donc d'exploiter et de gérer la forêt durablement, c'est-à-dire de ne pas prélever plus que son accroissement annuel, et de laisser sur le sol un minimum de matière et de rémanents pour régénérer les sols.

Il est indispensable d'exploiter régulièrement la forêt, et le bois énergie constitue un débouché qui permet aux «forestiers» de rentabiliser cette exploitation.

Une étude de l'EEA (Agence Européenne de l'Environnement), intégrant des critères environnementaux accrus ainsi qu'une utilisation raisonnée des forêts, a montré que le potentiel énergétique de la forêt en Europe était encore grand.



## 5. Dalkia, expert de la production d'énergie à partir de biomasse

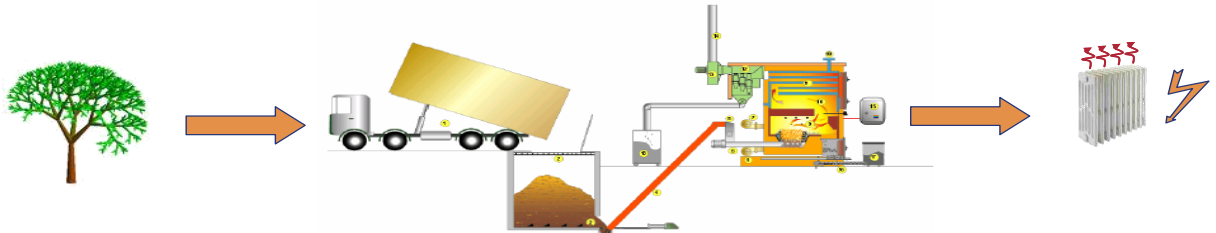
Dalkia est le leader européen des services énergétiques.

Optimiser les performances techniques, économiques et environnementales des installations dont ses clients (établissements publics, collectivités, industriels..) lui confient la charge : telle est la vocation de Dalkia.

Les énergies renouvelables sont parties intégrantes de ces offres avec pour objectif d'améliorer l'efficacité énergétique et environnementale des installations.

Dalkia est l'expert de la production d'énergie (chaleur et électricité) à partir de biomasse dans le cadre de contrats de résultats, incluant notamment :

- la sécurisation de l'approvisionnement en biomasse,
- le dimensionnement, la conception et la construction des centrales de production,
- la garantie de fourniture d'énergie verte dans la durée.



## 6. Dalkia en quelques chiffres

Dalkia dans le monde :

- **52 700 collaborateurs** dans **40 pays** (dont 13 700 collaborateurs en France)
- **8.3Mds€** de chiffre d'affaire
- **123 500** installations énergétiques gérées
- **837** réseaux urbains de chaleur et de froid
- **4 640** sites industriels
- **5 570** établissements de santé (467 135 lits)
- **23 851** établissements pour l'éducation, la culture, les loisirs et le sport
- **4,8 millions** de logements collectifs gérés
- **392** installations biomasse
- **3 135 MW thermiques** installés
- **2,6 Mt** de biomasse consommée
- **6.6 millions de tonnes de CO2 économisés**

### Quelques belles références biomasse Dalkia dans le monde :

Poznań et Lodz en Pologne, Baltimore aux Etats-Unis, Jiamusi en Chine, Cergy-Pontoise en France, ...

Dalkia en France est **le premier exploitant de chaufferies bois**.



## Dalkia Atlantique :

- Direction Régionale : basée à Tours (dept 37)
- **6 Centres régionaux** : Nantes, Angers, Tours, Orléans, Bordeaux, Toulouse sur 35 départements :



## Principales références biomasse Dalkia Atlantique :

- **Pour des établissements de Santé** : CHU Limoges (87), CH de Romorantin (41), CH de Saintes (17), CHU d'Angers (49), ...
- **5 Centrales cogénération biomasse CRE III** dont 4 en fin de construction et 1 en fonctionnement pour 600 000 tonnes de bois et une puissance cogénération de 40,4 MWé



- **3 Centrales cogénération biomasse CRE IV** en cours de réalisation soit + 600 000 tonnes de biomasse à l'horizon 2015
- **Pour des réseaux de chaleur** : Jonzac (17), Pons (16), Lanester (29), Plougastel (56), Cholet (49), Montargis (45), Vineuil (41), Poitiers (86), Mazamet (81), Nantes (44), ...

**Dalkia France**  
**Direction régionale Dalkia Atlantique**  
Acticampus 4  
40, rue James Watt – BP90541  
37205 TOURS cedex  
Tel : 02.47.21.14.00  
[www.dalkia.com](http://www.dalkia.com)

**Centre Hospitalier Universitaire  
de Toulouse**  
2, Rue Viguerie - TSA 80035  
31059 Toulouse cedex 9  
Tel : 05.61.77.22.33  
[www.chu-toulouse.fr](http://www.chu-toulouse.fr)

