



**Centro**  
franco-brasileiro  
de  
**Documentação**  
**Técnica**  
e  
**Científica**

[cendotec@nvcnet.com.br](mailto:cendotec@nvcnet.com.br)

<http://www.cendotec.com.br/>

Av. Paulista, 1842  
14° Andar  
Cetenco Plaza Torre Norte  
01310-200 São Paulo SP

Tel. : 0xx11 - 284-5128  
284-1839  
284-8114

Fax : 0xx11 - 284-3417

Redação:  
[Halumi T. Takahashi](#)

Diretor de publicação:  
[Luc Quoniam](#)

ISSN 1518-8744



## Células de combustível

A partir de 1998 a França aumentou seu orçamento no que se refere ao controle e às novas fontes de energia, priorizando as fontes de energia menos poluentes tais como as células de combustível, a energia eólica, a biomassa, etc.

Uma das [redes de pesquisa](#) implantadas pelo governo francês é a "[Rede célula de combustível](#)", instalada em junho/1999.

A rede aborda o setor em sua globalidade, desde o combustível para alimentação da pilha até o uso da energia fornecida (eletricidade, calor).

É dirigida por um comitê de orientação, presidido por Roger Ballay, sub-diretor da Divisão Pesquisa e Desenvolvimento da [EDF](#) (Electricité de France). Os outros 18 membros do comitê representam os laboratórios e as indústrias do setor. O comitê define as orientações de pesquisa e desenvolvimento e garante que as ações encetadas respondam às necessidades identificadas. Organiza nesse sentido a avaliação dos projetos. Uma célula de animação e coordenação, operada pela [ADEME](#) (Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Energie) e pelo [CEA](#) (Commissariat à l'Energie Atomique), garante o funcionamento e a animação científica e técnica de toda a rede, que trabalha tanto com as pilhas de combustível móveis (veículos) como com as estacionárias (produção de eletricidade e de calor). São quatro as grandes temáticas: performances e comportamento dos componentes do núcleo (membranas, eletrodos etc); alimentação da pilha; segurança; evolução sócio-econômica dos diversos setores.

A cidade de Chelles (departamento de Seine-et-Marne) foi pioneira dentro do território francês em acolher a primeira célula de combustível em escala industrial. Os grupos [Gaz de France](#) e Electricité de France estão à frente da experiência: 200 residências estão sendo iluminadas e aquecidas pela célula instalada em plena área urbana. Sua potência é de 200 kW elétricos e 220 kW térmicos. Funciona com gás natural e pertence à categoria das chamadas "pilhas de ácido fosfórico".

A Ademe, disponibiliza em seu site um "[Dossier d'information sur les piles à combustible](#)" (Dossiê de informação sobre as células de combustível) bastante completo. O documento, uma fonte muito rica para a localização de eventuais parceiros para projetos de cooperação, inclui:

- 1 – Tudo sobre as células
  - . como funciona?
  - . histórico
  - . as diferentes famílias de células

. utilização das células de combustível (instalações fixas, instalações móveis [com links para vários exemplos], instalações portáteis e micro-células de combustível)

## 2 – Os desafios

- . rendimentos energéticos
- . emissões
- . indústria e economia
- . redução do efeito estufa
- . ruído

## 3 – Os projetos em curso

- . últimos avanços
- . ações da ADEME

## 4. A rede "PACO"

## 5. Sites e referências

- . bibliografia
- . sites internet

## 6 - Glossário

Em julho/2000 o Ministro da Pesquisa, Roger-Gérard Schwartzenberg instalou os [doze primeiros CNRT](#) (Centres Nationaux de Recherche Technologique – Centros Nacionais de Pesquisa Tecnológica), dentre os quais o de Belfort - Montbéliard - Nancy, para as células de combustível, implantado na [Technopôle de Belfort](#).

Cada CNRT está implantado em um espaço regional com uma área de competência claramente determinada, com o objetivo de tornar-se um pólo de competência e de excelência reconhecido a nível nacional. Nele atuam em estreita colaboração a pesquisa pública (organismos públicos, laboratórios universitários) e a pesquisa privada (centros industriais e, algumas vezes, PME e PMI).

Alguns artigos de imprensa sobre o assunto:

- . [artigo da revista "Sciences et Vie"](#) - ago/99
- . [comunicado de imprensa PSA PEUGEOT CITROEN e Renault](#) - set/99
- . [comunicado de imprensa Renault](#) - maio/2000

Nas pesquisas realizadas na internet foi também localizado um [estudo](#) que pode ser adquirido.

Informações complementares sobre a possibilidade de participação de organismos estrangeiros e sobre organismos e empresas participantes da rede abertos a parcerias internacionais podem ser obtidas junto à Ademe e ao CEA, operadoras da célula de animação e organização da rede “Pile à combustible”:

ADEME

27, rue Louis Vicat - 75737 PARIS Cedex 15

Tel. (1) 47.65.21.74

Fax. (1) 40.95.74.53

A l'attention de [Daniel CLEMENT](#)

CEA Fontenay-aux-Roses

BP 6

92265 Fontenay-aux-Roses

A l'attention de [Françoise BARBIER](#)