

# Les Petits Déjeuners du **SIPPEREC**

N° 14

Compte rendu du  
Petit Déjeuner du  
13 avril 2005

## Et si l'Ile-de-France subissait une crue comparable à celle de 1910...



*Michèle Merli*  
Préfète  
Secrétaire générale  
zone de défense  
Paris Ile-de-France



*Anne Rappaport*  
Chargée de mission  
zone de défense  
Paris Ile-de-France



*Gérard Charguellon*  
Chargé de mission  
zone de défense  
Paris



*Alain Andrieu*  
Chargé de mission  
à RTE Normandie-Paris



*Jean-Claude Ronchard*  
Directeur adjoint  
EDF Gard-Cévennes



*Michel Cordonnier*  
Adjoint au responsable du  
service opérateur du  
réseau d'électricité d'EDF  
de Saint-Mandé

P. 2

La crue :  
où, quand, comment ?

P. 4

La crue : que faire ?

P. 7

Electricité :  
Le risque inondation

En 1910, l'Ile-de-France subissait une crue spectaculaire. Le retour annoncé d'une telle crue, dite « centennale », est identifié comme le principal risque naturel de la région. Dans cette hypothèse, quel serait son impact pour les communes franciliennes, notamment au regard de leurs responsabilités en termes d'alimentation électrique, c'est la question que le Sipperec a souhaité poser à Madame la Préfète Michèle Merli, secrétaire générale de la zone de défense de Paris et à différents responsables d'EDF et de RTE. Il en ressort que 300 communes seront concernées. Celles situées sur le territoire du Sipperec seront les plus touchées. Inondées ou non, les villes auront à subir des dysfonctionnements notamment sur les réseaux électriques. Mais c'est l'ensemble de la vie économique, sociale et culturelle qui en sera affecté. Dès maintenant il faut s'organiser face au risque et faire jouer les solidarités intercommunales, inventorier les moyens disponibles. Madame la Préfète a insisté sur le fait que chaque commune se devrait d'être autonome le moment venu. La Loi de modernisation de la sécurité civile du 13 août 2004 donne la priorité à l'échelon local avec la création de plans communaux de sauvegarde. A chaque commune de s'organiser en s'appuyant sur les audits inondation conseillés par Madame la Préfète. Le Sipperec, quant à lui, continuera à sensibiliser élus et techniciens à ce sujet.

Jacques Poulet,  
Président du Sipperec  
Maire de Villetaneuse



## La crue : où, quand, comment ?

Pour Michèle Merli, Secrétaire générale de la zone de défense de Paris Ile-de-France, il ne s'agit pas d'une hypothèse : « la question, ce n'est pas « et si » mais bien « quand » une inondation du type de 1910 surviendra en Ile-de-France ». Et cette crue « inévitable », « qui concernera les huit départements franciliens », sera majeure parce qu'elle concernera simultanément les trois bassins de la Marne, de l'Oise et de la Seine. L'histoire rapporte que de telles crues ont eu lieu plusieurs fois au cours des siècles, celui de Jules César comme de celui de Louis XIV, jusqu'au 20ème, « dans des proportions qui seraient aujourd'hui critiques : nous sommes devenus beaucoup plus vulnérables à ces événements, en raison de la multiplication de réseaux complexes, tels que, par exemple, les réseaux électriques ou ceux de télécommunications. » Les réseaux de transport font également partie de ces réseaux complexes car, du fait de l'évolution de nos modes de vie, ils sont devenus indispensables à la vie des populations urbaines.

« la quasi-totalité des réseaux et des bâtiments franciliens sont dépendants d'infrastructures situées en sous-sols (...) on ne sait pas aujourd'hui avec précision comment l'eau va s'infiltrer dans les sous-sols qui descendent aujourd'hui jusqu'à 8 ou 9 niveaux souterrains »

L'impact d'une crue majeure sera considérable : plus de 300 communes seront concernées dans des proportions diverses, 3 millions de personnes seront affectées dont près de 880 000 auront les pieds dans l'eau. « L'urbanisation s'est faite autour de la Seine et de la Marne, dans un ruban de cinq kilomètres. C'est là que se trouvent les principales zones d'activités et de vie. »

C'est pour les communes de l'ancien département de la Seine (c'est-à-dire le territoire du Sipperec), que l'impact sera le plus prononcé : « c'est la zone la plus urbanisée et donc la plus vulnérable. » Cette forte vulnérabilité s'explique notamment par la localisation en sous-sol de nombreuses installations stratégiques. C'est ainsi que la quasi-totalité des réseaux et des bâtiments franciliens sont dépendants d'infrastructures situées en sous-sols (énergie, télécommunication, transports, eau potable...). C'est donc ce sous-sol qu'il convient de prendre en compte, alors que de nombreuses inconnues demeurent : « on ne sait pas aujourd'hui avec précision comment l'eau va s'infiltrer dans les sous-sols qui descendent aujourd'hui jusqu'à 8 ou 9 niveaux souterrains », indique Anne Rappaport, chargée de mission à la Zone de Défense de Paris Ile-de-France. Quel sera l'impact de l'infiltration par les caves ? Les crues de 1910 et 1955 donnent des indications mais il ne s'agit que de probabilités – d'autant plus que le paysage immobilier a changé... « Nous n'avons pas d'études complètes sur la circulation de l'eau dans les sous-sols. Les seules indications que nous ayons concernent les zones de caves inondées en 1910 à Paris et en petite couronne ce qui ne reflète que très partiellement ce que seront les zones d'inondation des caves lors de la prochaine crue majeure.





*des zones pourront subir des dysfonctionnements de réseaux alors même qu'elles ne seront touchées ni en surface, ni en sous-sol.*



**Gérard Charguellon**  
Chargé de mission  
zone de défense  
Paris

En dehors des zones identifiées à risque (inondation de surface et de sous-sols), d'autres zones pourront subir des dysfonctionnements de réseaux alors même qu'elles ne seront touchées ni en surface, ni en sous-sol. Le mode de fonctionnement des réseaux explique ces dysfonctionnements, notamment celui des réseaux électriques : des zones non concernées par l'inondation pourront subir des coupures d'alimentation électrique car leur approvisionnement électrique dépend de postes de distribution touchés par la montée des eaux. En outre, observe Gérard Charguellon, chargé de mission à la Zone de Défense de Paris, « il sera impossible de ré-alimenter les postes de distribution tant que l'eau sera présente dans la voie publique ou les sous-sols », ce qui peut être très long, quand bien même la décrue serait amorcée. Les coupures concerneront plus de 880 000 clients (soit environ 1,6 millions de personnes) en basse tension. Pour les télécommunications, la situation sera tout aussi critique. Sur les 10 012 répartiteurs de France Télécom, plus de 1 000 devront être protégés en assurant l'étanchéité des coffrets. 36 centraux téléphoniques (sur 466) sont en zone inondable. Le recours à la téléphonie mobile est aléatoire : outre qu'en cas d'événement

majeur, les réseaux sont saturés, les antennes aériennes, privées d'alimentation électrique, n'assureront plus leur service. Du côté des transports, nombre d'ouvrages sont inondables, notamment une partie de la ligne C du RER et le réseau parisien. L'ensemble des réseaux de transport font cependant l'objet de plans de secours visant à limiter les effets de la crue sur leurs infrastructures. Pour le TGV Méditerranée des travaux ont été entrepris afin de protéger les postes sources qui assurent son alimentation électrique. Les gares parisiennes ne pourront plus être desservies à partir d'une hauteur correspondant environ à la crue de 1924.

C'est l'ensemble des secteurs d'activités économiques, sociales et culturelles qui sera affecté par une crue de type 1910. Hormis les réseaux habituellement cités tels que les transports, l'énergie et de télécommunication, de nombreux autres font l'objet d'études tels que l'approvisionnement alimentaire, l'alimentation en eau potable, les réseaux bancaires...

## LA CRUE EN ÎLE-DE-FRANCE

322 communes inondables

3 communes inondées à 100 % : Alfortville, Villeneuve-la-Garenne, L'Île-Saint-Denis

600 km<sup>2</sup> affectés

880 000 habitants les pieds dans l'eau

3 millions d'habitants impactés (énergie, transports...)

880 000 clients concernés par les coupures d'électricité (soit 1,6 million de personnes)

36 centraux téléphoniques en zone inondable

## La crue : que faire ?



*Michèle Merli  
Préfète  
Secrétaire générale  
zone de défense  
Paris Ile-de-France*

“ *Il convient alors que chaque acteur de la crise, qu'il soit acteur économique ou acteur public, soit autonome le moment venu. C'est l'objet de l'audit inondation conseillé par la Préfecture de Police*

”

« Il est très important de pouvoir se mettre en situation, explique Michèle Merli. Car travailler sur ce risque majeur implique de faire jouer les solidarités intercommunales, d'inventorier les moyens disponibles, commune par commune... ». La ville de Paris travaille ainsi sur un dispositif de crise visant à la prise en charge des Parisiens sinistrés.

« La détection doit se faire très en amont, estime Gérard Molin, conseiller municipal de Bois-Colombes. Selon quel délai saura-t-on qu'il s'agit d'une crue majeure ? » « La période de risque court de décembre à fin mars, indique Michèle Merli. Mais **la visibilité sur la survenance d'une crue majeure n'excèdera pas trois jours**. Ce qui signifie que nous devons mettre en place nos dispositifs opérationnels en trois jours... Lors de la montée des eaux, la décision de mettre en place des dispositifs de protection alors même que rien ne permet de prévoir jusqu'où cette montée sera observable relève d'un choix interne. Tel est le choix de la RATP qui, dans son plan de secours, a prévu de commencer à murer les entrées d'eau recensées sans en connaître l'utilité réelle à terme ». Cette logique de prévention anticipée s'explique : le métro inondé nécessiterait plusieurs années de travaux pour permettre aux 105 km de

galeries inondables d'être à nouveau en état de fonctionner ! Ces travaux de protection doivent être planifiés selon une montée des eaux de 50 cm à 1 m par jour (crue lente comparée aux crues cévenoles, mais rapide au regard des nombreuses mesures à mettre en place). Ceci implique que chaque opérateur doit prendre des mesures de protection dès que le seuil estimé critique pour ses installations est franchi. « Le problème, c'est que tout le monde sera touché en même temps, indique Anne Rappaport. La gestion de la crise inondations devra prendre en compte le fait que tous les réseaux seront affectés ». Il convient alors que chaque acteur de la crise, qu'il soit acteur économique ou acteur public, soit autonome le moment venu. C'est l'objet de l'audit inondation conseillé par la Préfecture de Police, Préfecture de Zone, qui a identifié comme éléments critiques l'eau potable (les usines de production d'eau sont situées sur les rivières), l'énergie, le téléphone, l'assainissement, l'évacuation des déchets, la fourniture d'hydrocarbures, les accès routiers...



Dans le cadre de cette recherche d'autonomie, France Telecom a d'ores et déjà réalisé certains travaux d'étanchéisation des centraux téléphoniques et l'achat de groupes électrogènes et de pompes thermiques pour l'évacuation des eaux d'infiltration. L'opérateur procède à une vérification périodique de ses groupes et s'assure qu'il dispose du fuel nécessaire pour un fonctionnement durant 2 à 3 semaines.

“ *l'interdépendance des réseaux et la simultanéité de la dégradation de leur service exigeront que chacun se soit organisé avant la crise pour être autonome durant la crise.* ”

**L'activité des établissements hospitaliers ne pourra d'autre part être maintenue en cas de dysfonctionnement de l'un des réseaux vitaux au fonctionnement d'un hôpital** (eau, électricité, télécommunications). L'activité hospitalière qui devra compter sur la solidarité inter-établissements pour le transfert des patients des hôpitaux inondables.

Au niveau francilien, il faut prendre en compte le fait que le nombre de réseaux nécessaires à la vie quotidienne de notre société, l'interdépendance des réseaux et la simultanéité de la dégradation de leur service exigeront que chacun se soit organisé avant la crise pour être autonome durant la crise. « On ne combat pas l'eau, on diminue seulement les conséquences de son arrivée », prévient Gérard Charguillon.

Les communes doivent rester en contact avec les préfets pour obtenir toutes les informations utiles et pour élaborer les solidarités de proximité nécessaires, indique Michèle Merli. A cet effet, la loi de modernisation de la sécurité civile du 13 août 2004 précise que la sécurité civile est l'affaire de tous et prévoit l'engagement de tous les acteurs dans la gestion de la crise et de l'après crise. « Mais cette loi ne rend obligatoire le plan communal de sauvegarde que pour les communes concernées par l'existence d'un risque majeur, remarque Guy Collet, maire-adjoint de Bagneux. Sur 36 communes des Hauts-de-Seine, la moitié sera inondée, l'autre non. Ne faudrait-il pas rendre ce plan obligatoire ? ». Michèle Merli indique que « la loi met le maire au cœur du dispositif ». **Chaque mairie sera amenée à travailler avec la préfecture et les communes concernées, sur des dispositifs de solidarité.**

Les plans de secours sont également élaborés dans chaque département concerné.

Sur quelles aides les communes pourront-elles compter ? « Existe-t-il, par exemple, des synergies entre les Etats européens ?, s'interroge Gérard Molin. « Au niveau européen, une force d'intervention de sécurité civile est en train de se constituer, indique Michèle Merli, car, dans la durée, il faudra organiser la relève. Tous les moyens disponibles devront être mobilisés et déployés en fonction des risques encourus : moyens civils et militaires de la Direction de la Défense et de la Sécurité Civiles, ainsi que les autres moyens publics et les moyens privés. Les communes ne doivent pas imaginer qu'en appuyant sur un bouton le jour J, elles feront venir des secours, comme en 1910 où on avait fait appel aux militaires : ce ne sera plus possible ! **Il faut s'organiser face au risque avant la crise.**



## Electricité : le risque inondation



**Michel Cordonnier**  
Adjoint au responsable  
du service opérateur du  
réseau d'électricité  
d'EDF de Saint-Mandé

### Incidences sur le réseau de distribution

L'alimentation électrique des clients franciliens s'inscrit dans l'organisation classique du réseau de distribution, explique Michel Cordonnier, adjoint au responsable du service opérateur du réseau électricité d'EDF Saint-Mandé. Le poste source (poste de transformation haute tension/moyenne tension), point frontière entre le réseau transport haute tension et le réseau de distribution, est le point d'alimentation du réseau de distribution moyenne tension. Un poste de transformation permet, à partir de ce réseau moyenne tension, d'alimenter le réseau basse tension, ce dernier alimentant les clients finals. Certains clients, gros consommateurs, sont directement alimentés en moyenne tension. Enfin, un immeuble dispose d'un coffret de branchement et de « distributeurs » d'étage. L'impact d'une crue sur un poste de distribution impacte donc une clientèle considérable, qui va au-delà de la zone inondée. Alors qu'en situation normale, il est toujours possible de procéder à la ré-alimentation d'un poste de transformation en utilisant d'autres réseaux moyenne tension, ceux-ci étant interconnectés, l'inondation d'un poste interdit cette alternative. Elle dégrade même les possibilités de reprise des postes adjacents voire entraîne leur mise hors tension.

*L'impact d'une crue sur un poste de distribution impacte donc une clientèle considérable, qui va au-delà de la zone inondée*

La fragilisation de ce réseau, robuste en temps normal est inéluctable. L'impact sur les réseaux ne se limite pas à des coupures. Car la crue occasionne de multiples dégâts : défauts d'isolement présentant des risques pour les personnes, altération voire destruction

d'ouvrages sensibles à l'humidité, tels les équipements électroniques utilisés pour la télécommande des réseaux et la localisation des défauts, pollution des ouvrages qui implique un nettoyage approprié. **La remise en état du réseau est donc longue et progressive.**

En cas de crue avérée, des mesures préventives seront donc prises, afin d'éviter au maximum la dégradation des matériels. EDF a engagé des études pour définir les organisations idoines en cas de crise : « cela ne signifie pas qu'il faudra faire venir tous les agents, ce serait inutile, il faut trouver l'organisation la plus réactive. » Le déclenchement du plan de crise se traduira néanmoins par la mobilisation de 1 500 agents. Ces études incluent des schémas de secours provisoires et prévoient les travaux nécessaires pour garder sous tension les ouvrages critiques. Il faut s'attendre aussi à des interruptions de service. **« Ces coupures préventives seront sans doute mal perçues, mais elles sont nécessaires pour permettre une reprise rapide du service. Ce qui implique de faire preuve de pédagogie et de donner aux clients les explications nécessaires ».** EDF dispose en propre de 1 000 groupes électrogènes, stockés sur des plate-formes logistiques répartis en France. Deux plate formes de stockage provisoires situés à proximité d'installations aéroportuaires sont prévus à la Courneuve et à Rungis pour accueillir ces matériels. En complément, 755 groupes électrogènes (de 10 à 800 kVA) sont réservés auprès de loueurs spécialisés. « Il faut cependant s'attendre à ce que ces groupes électrogènes aient été réservés par d'autres organismes et qu'EDF ne puisse pas disposer de tous ceux qui sont prévus. » De même, il est illusoire de penser que ce parc de groupes électrogènes pourra reprendre l'ensemble de la charge, à la fois pour des problèmes de charge électrique à reprendre mais aussi pour des considérations évidentes de logistique car il nécessite des moyens conséquents pour l'approvisionnement en carburant.

## L'après crue

EDF s'est fixé pour objectif de remettre sous tension la quasi-totalité de la clientèle en moins d'une semaine après le retrait de l'eau. Il importe de mesurer ce qui est de la responsabilité d'EDF et ce qu'il incombe aux clients de faire pour permettre la remise en service du réseau. **Les propriétaires doivent ainsi assurer l'évacuation des eaux lorsque leurs sous-sols abritent des installations électriques. De même la remise en service de ces installations incombe au client** et EDF est fondé à exiger une attestation de contrôle des circuits avant de remettre ceux-ci sous tension. **Une attention particulière doit être portée aux clients moyenne tension lesquels sont propriétaires des postes de transformation.** Ces postes contribuant au maillage du réseau, tout délai dans la remise en état de leurs installations moyenne tension reportera d'autant la consolidation du réseau voire la réalimentation des zones avoisinantes. En tout état de cause, **il s'agit d'assurer la sécurité des personnes et des biens.** « Compte-tenu des risques que la crue fait peser sur les réseaux souterrains, est-il justifié de procéder à leur enfouissement, comme cela se pratique sur le territoire du Sipperec ? », demande Michel Herry, conseiller municipal du Plessis-Robinson. « L'enfouissement vise à améliorer la qualité de l'électricité sous une autre contrainte, observe Michel Cordonnier, celle des tempêtes. Ce risque-là s'avère plus fréquent, justifiant la politique menée. En outre, l'étanchéité des câbles n'est pas en cause ; la menace porte sur les coffrets des immeubles. »



## Incidences sur le réseau de transport

Du côté du réseau de transport, c'est également la crue de 1910 qui sert de référence, indique Alain Andrieu, chargé de mission à RTE Normandie-Paris, pour estimer la hauteur d'eau prévisible et en déduire les risques d'inondation affectant les ouvrages. 22 postes sources sont concernés, la plupart étant enterrés (parce qu'intra muraux). Dans ceux-ci, la partie haute tension est enfermée dans des structures métalliques isolées par gaz. Lorsqu'il n'est pas possible de garantir une étanchéité parfaite, des travaux seront effectués pour réaliser un bac étanche assorti d'un système de pompage gros débit (120 m<sup>3</sup> par heure). Des murs de protection sont également construits, comme aux postes Harcourt ou Moulinaux. Les arrivées de câbles dans les postes sont obturées, les circuits de télécommunications sont sécurisés... RTE a enfin acheté des barrières mobiles, de type « aqua-barrières », destinées à isoler rapidement un poste en cas de montée des eaux. Un exercice de simulation a été effectué avec succès (poste Alma, à Paris) le 18 novembre 2004, validant ainsi le dispositif retenu et le choix des matériels. RTE entend ainsi limiter l'impact de la crue au maximum sur ses installations.

## CONSÉQUENCES SUR LE RÉSEAU DE DISTRIBUTION

*Une crue équivalente à celle de 1910 occasionnerait des dégâts considérables en Ile-de-France :*

*5 postes sources inondés*

*5 270 postes de distribution publics coupés*

*880 000 clients basse tension et 2 640 clients moyenne tension privés d'énergie*

## RETOUR SUR LES INONDATIONS DU GARD

En 2002 et 2003, le Gard subissait des inondations d'une rare force. EDF était naturellement parmi les principaux acteurs sollicités, comme l'explique Jean-Claude Ronchaud, directeur adjoint EDF Gard-Cévennes.



Jean-claude Ronchaud  
Directeur adjoint EDF  
Gard-Cévennes

« Il y a deux sortes d'inondations : une montée progressive des eaux ou une montée par déferlantes. Dans le premier cas, la remise en état se fait à peu près correctement, dans le second, c'est très difficile et long parce que les ouvrages ont beaucoup souffert. En souterrain, le ravinement fait beaucoup de dégâts. Avec les déferlantes, les étapes sont franchies très vite, comme cela a été le cas en 2003, lorsque le Gard a subi en une nuit la pluviométrie d'une année, sur des sols affectés par la sécheresse qui n'ont presque rien absorbé.

L'activation de la cellule de crise a bien fonctionné : recours aux hélicoptères pour des missions de reconnaissance, aux groupes électrogènes, informations des collectivités locales - ça joue dans les deux sens, les collectivités nous informent aussi -, conseils de prévention, réalimentation des points de vie... Malheureusement vient ensuite une longue période, pendant la crue, où, pour l'avoir vécu à plusieurs reprises, on se sent un peu inutile... Il faut suivre l'évolution des eaux, évaluer les chantiers prioritaires, approvisionner les matériels... Vient ensuite la décrue. C'est lent, désespérément lent. Le principal problème est celui de l'accès aux zones prioritaires pour réalimenter les clients, réparer les ouvrages... Le retour à la normale est toujours très long : les ouvrages sont oxydés, il y a des pannes « post-crue » pendant un ou deux ans.

Même si l'on y a réfléchi longtemps à l'avance, il y a toujours de l'imprévu. Ainsi, sans téléphonie fixe et mobile, il est impossible de joindre les agents, voire de savoir où ils sont. Si la catastrophe survient de nuit, il est plus difficile de mobiliser la nuit et, surtout, de se rendre compte de ce qui se passe... Autres imprévus : l'eau ne s'évacue pas. Parce que des poches ne se vident pas ou que les digues bloquent l'eau aussi dans le mauvais sens... Il faut le savoir : des phénomènes particuliers se produisent et rendent inefficace ce qui a été prévu... »

« Cette rencontre le montre, conclut José Guntzburger, adjoint au maire de Fontenay-aux-Roses et premier vice-président du Sipperec, la crue ne relève pas de la science-fiction. Elle impose de prendre les mesures de sécurité qui s'imposent. La sécurité, c'est avant tout de la prévention. La culture prévention, les collectivités l'ont, comme le montre l'existence, depuis plusieurs années, de leurs commissions de sécurité. La situation particulière de l'Ile-de-France, zone très urbanisée, conduit à diminuer le risque de crue au maximum, afin d'en diminuer l'impact, pour éviter que les réparations, la remise en état, ne durent trop longtemps. Les réflexions et le travail mené conjointement par la Préfecture de Police, Préfecture de Zone, EDF et RTE, montrent d'ailleurs que la réflexion est bien avancée.

Ce qui compte à présent, c'est d'informer nos concitoyens sans créer la panique. Les collectivités ont ici un important rôle à jouer en raison de leur proximité avec la population. On pourrait s'inspirer utilement de ce qui se pratique en Suisse où chaque famille sait très précisément quelles sont les précautions à prendre en cas de risque majeur. »

### En savoir plus :

Description du risque crue en Ile-de-France :  
[www.prefecture-police.paris.interieur.gouv](http://www.prefecture-police.paris.interieur.gouv)

## PLANS COMMUNAUX DE SAUVEGARDE CRÉÉS PAR LA LOI DU 13 AOÛT 2004

**Objectif de la Loi de modernisation de la sécurité civile du 13 août 2004 : donner la priorité à l'échelon local**

L'objectif est de donner à la population toutes les consignes utiles en cas d'accident majeur et de permettre à chaque commune de soutenir pleinement l'action des services de secours. La loi organise la simplification des plans d'urgence et de secours et la création de plans communaux de sauvegarde. Ces plans sont obligatoires dans les communes dotées d'un plan de prévention des risques naturels. Ils sont arrêtés par les maires. Dans le cadre d'EPCL, un plan intercommunal peut être établi en lieu et place du plan prévu par la ou les communes membres. Un décret en Conseil d'Etat doit préciser leur contenu et déterminer les modalités de son élaboration.

En outre, les obligations des services publics et des grands opérateurs de réseaux sont renforcées pour garantir, en situation de crise, la continuité de services essentiels à la vie du pays et l'information des populations.

Directeur de la publication : J. Poulet  
Comité de rédaction : C. Dumas, V. Deschamps, F. Moreau  
Création-maquette : Publicis Dialog Faire Ensemble  
Réalisation : Parimage  
Photos : Jean-Luc Vallet

SIPPEREC Tour Gamma B  
193-197 rue de Bercy - 75582 Paris cedex 12  
Tél. : 01 44 74 32 00 - Fax : 01 44 74 31 90  
E-mail : [cdumas@sipperec.fr](mailto:cdumas@sipperec.fr)  
Internet : [www.sipperec.fr](http://www.sipperec.fr)