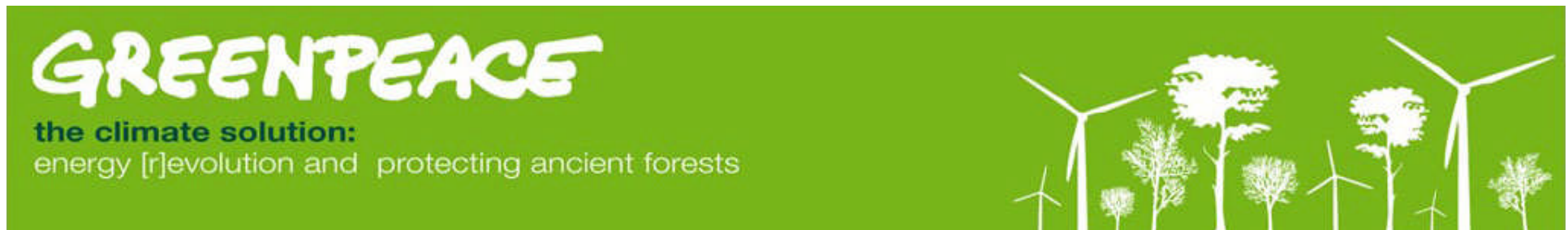


Les plans d'action nationaux ne garantissent pas la sûreté des centrales nucléaires



19 juin 2013



Fukushima et les stress tests

En réaction à « l'inimaginable » catastrophe nucléaire de Fukushima, le Conseil européen a décidé en mars 2011 de soumettre toutes les centrales européennes à un test de résistance.



GREENPEACE

the climate solution:
energy [r]evolution and protecting ancient forests



Les tests de résistance de l'UE

Au départ, le Conseil européen a demandé une **«évaluation complète et transparente des risques et de la sécurité»** et il a confié à l'ENSREG et à la Commission européenne le soin de fixer l'ampleur et les modalités des « tests en conditions extrêmes » communément appelés « stress tests ».

L'ENSREG, en collaboration avec la WENRA, a affiné cette mission pour en faire **une évaluation des marges de sécurité des centrales nucléaires à la lumière de ce qui s'était passé à Fukushima**, à savoir les effets de phénomènes naturels comme un tremblement de terre et une inondation sur les systèmes de sûreté des centrales nucléaires, associés à l'impact de conditions météorologiques extrêmes.



GREENPEACE

the climate solution:

energy [r]evolution and protecting ancient forests



Les tests de résistance de l'UE

Première phase, juin-octobre 2011 :

les opérateurs des centrales nucléaires rédigent un rapport de test dans des conditions extrêmes de leurs propres centrales nucléaires sur la base des modalités imposées par l'ENSREG.

Deuxième phase, octobre-décembre 2011 :

les agences de réglementation nationales, l'ASN pour la France, évaluent les rapports de tests dans des conditions extrêmes rédigés par l'opérateur

Troisième phase, janvier-avril 2012 :

une équipe internationale effectue une **peer review** des rapports d'évaluation des agences de réglementation nationales.



**Rapport d'évaluation complémentaire
de la sûreté des installations nucléaires
au regard de l'accident de Fukushima**

15 septembre 2011



GREENPEACE

the climate solution:

energy [r]evolution and protecting ancient forests



Les tests de résistance de l'UE

La Commission européenne a transmis le **rapport final** concernant les tests en conditions extrêmes de l'ENSREG au mois de **juin 2012** au Conseil des Ministres européens.



La Commission européenne a rendu **son rapport avec des recommandations** et un plan d'action au Conseil européen en octobre 2012.

Brussels, 4.10.2012
COM(2012) 571 final

COMMUNICATION FROM THE COMMISSION TO THE COUNCIL AND THE
EUROPEAN PARLIAMENT

on the comprehensive risk and safety assessments ("stress tests") of nuclear power
plants in the European Union and related activities

(SWD(2012) 287 final)

Des plans d'action nationaux assortis de calendrier de mise en oeuvre ont été élaborés pour fin 2012.

Ils ont fait l'objet d'une évaluation par les pairs début 2013, afin de vérifier que les recommandations issues des tests de résistance sont appliquées de manière cohérente et transparente dans l'ensemble de l'Europe.

La Commission a l'intention de faire un rapport sur la mise en oeuvre des recommandations issues des tests de résistance en juin 2014.

EN

EN

GREENPEACE

the climate solution:

energy [r]evolution and protecting ancient forests



Conclusions Commission européenne

Risque de séisme : Dans la conception de 54 réacteurs sur 145 (~ 37%), les normes récentes de calcul du risque de séisme n'ont pas été prises en compte. Le calcul du risque devrait en effet être basé sur une période de 10 000 ans et non sur les périodes bien plus courtes qui sont parfois utilisées.

Risque d'inondation : Dans la conception de 62 réacteurs sur 145 (~ 43%), les normes récentes de calcul du risque d'inondation n'ont pas été prises en compte. Le calcul du risque devrait en effet être basé sur une période de 10 000 ans et non sur les périodes bien plus courtes qui sont parfois utilisées.

GREENPEACE

the climate solution:

energy [r]evolution and protecting ancient forests



Conclusions Commission européenne

Niveau minimal d'aléa sismique : Le niveau minimal de risque sismique internationalement recommandé, même si le niveau apparent d'exposition sismique est plus faible, n'a pas été respecté dans les études du risque sismique de 65 réacteurs (~ **45%**).

Les **équipements destinés aux interventions d'urgence en cas d'accident grave** devraient être entreposés dans des locaux protégés même en cas de destructions généralisées et de façon à pouvoir être rapidement mis en service. Tel n'est pas le cas pour 81 réacteurs (~ **56%**).

GREENPEACE

the climate solution:

energy [r]evolution and protecting ancient forests



Conclusions Commission européenne

Des **instruments sismiques in situ pour mesurer et donner l'alarme en cas de risque de** séisme devraient être en place dans chaque centrale. Ces instruments devraient être installés ou améliorés dans 121 réacteurs (~ **83%**).

Après une **panne totale d'alimentation électrique, la centrale devrait être capable de** tenir plus d'une heure sans intervention sans que les fonctions de sûreté soient rétablies, afin de prévenir la montée en température du coeur. Tel n'est pas le cas pour 5 réacteurs (~ **3%**).

GREENPEACE

the climate solution:

energy [r]evolution and protecting ancient forests



Conclusions Commission européenne

Les **procédures opérationnelles d'urgence** devraient couvrir tous les états des centrales (depuis la pleine puissance jusqu'à l'arrêt). Tel n'est pas le cas pour 57 réacteurs (~ **39%**).

Les **lignes directrices pour la gestion des accidents graves** devraient être **suivies** et porter sur tous les états des centrales (depuis la pleine puissance jusqu'à l'arrêt). Tel n'est pas le cas pour 79 réacteurs (~ **54%**).

GREENPEACE

the climate solution:

energy [r]evolution and protecting ancient forests



Conclusions Commission européenne

Des **mesures passives** (qui ne requièrent pas de mise en route par un autre **système ni** aucune intervention humaine) de prévention des explosions d'hydrogène (ou d'autres gaz combustibles) en cas d'accident grave devraient être en place. Tel n'est pas le cas pour 40 réacteurs (~ **28%**).

Des **systèmes de ventilation filtrée pour l'enceinte de confinement** devraient être en place afin de permettre de relâcher la pression à l'intérieur de l'enceinte en cas d'accident. 32 centrales ne disposent pas de tels systèmes (~ **22%**).

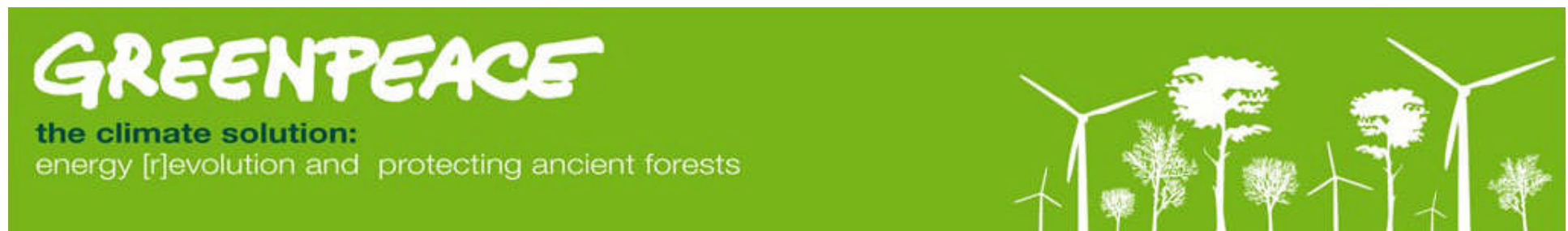
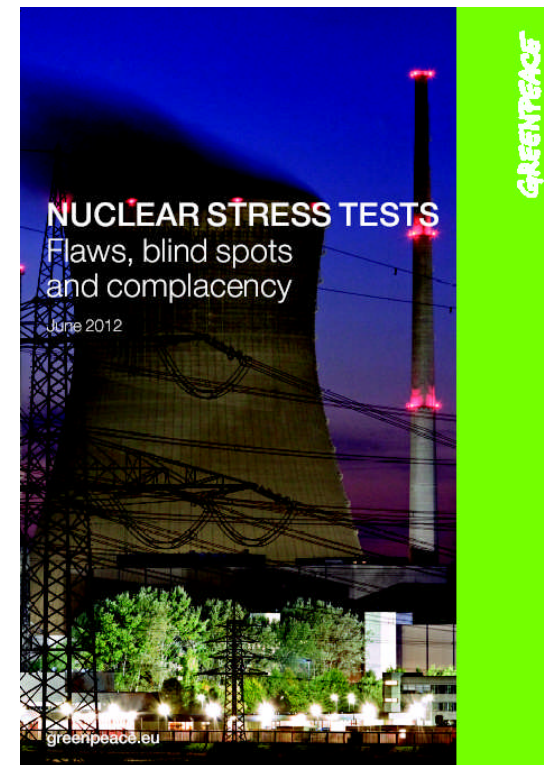
Une **salle de commande de secours** devrait être en place pour le cas où la salle de commande principale serait inaccessible du fait des rejets radiologiques dus à un accident grave, un incendie dans cette salle ou des dangers externes extrêmes. Une telle salle n'existe pas dans 24 réacteurs (~**17%**).



Les rapports de Greenpeace

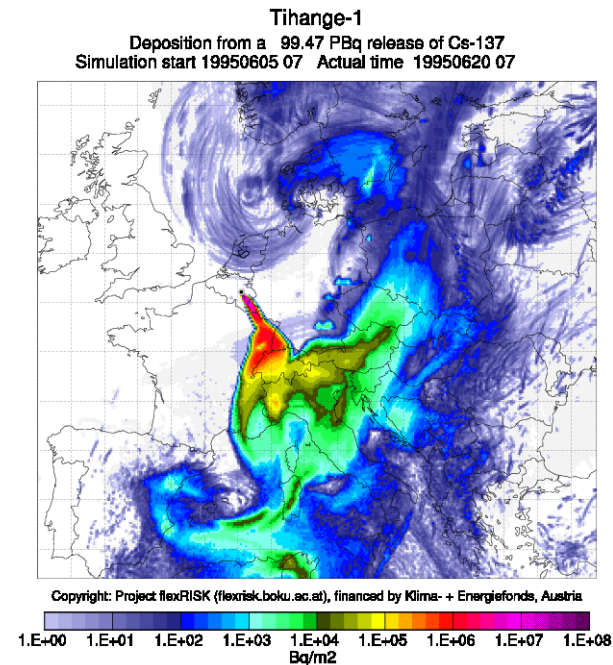
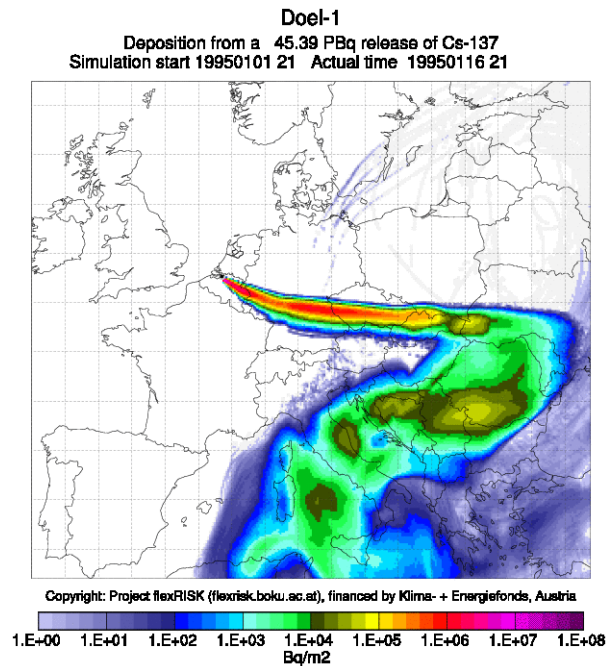
Premier rapport par Anotina Wenisch
et Oda Becker

Juin 2012



Centrales nucléaires analysées

BELGIQUE : Doel et Tihange



GREENPEACE

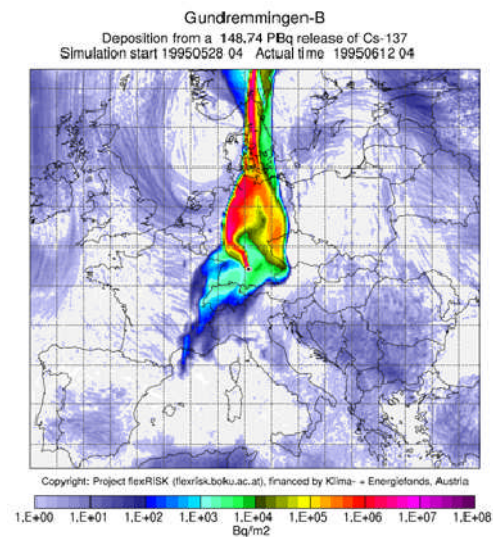
the climate solution:

energy [r]evolution and protecting ancient forests

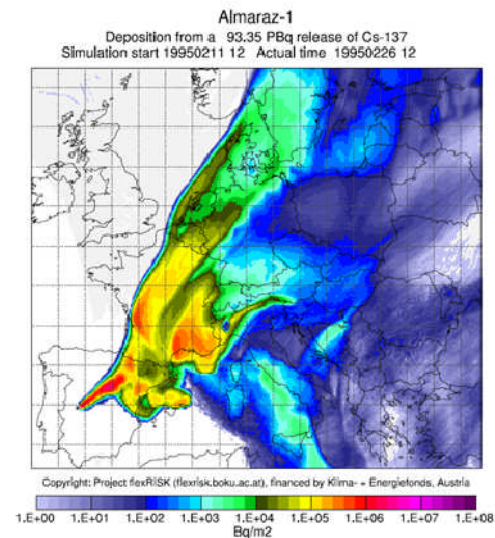


Centrales nucléaires analysées

ALLEMAGNE : Gundremmingen



ESPAGNE: Almaraz



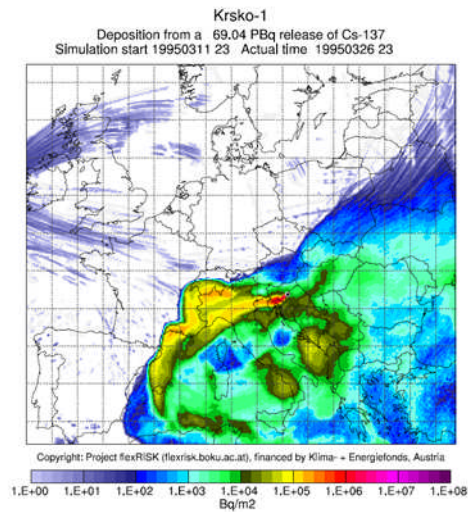
GREENPEACE

the climate solution:
energy [r]evolution and protecting ancient forests

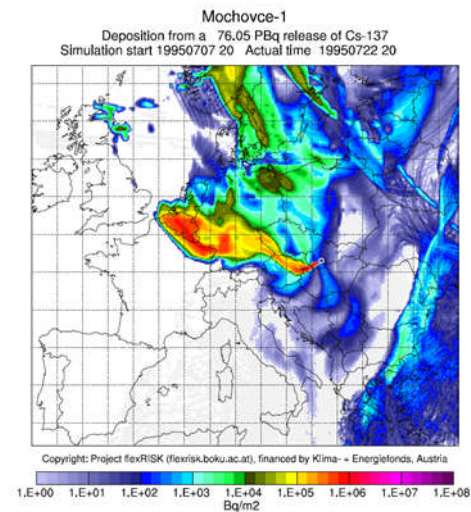


Centrales nucléaires analysées

SLOVENIE : Krsko



SLOVAQUIE: Mochovce



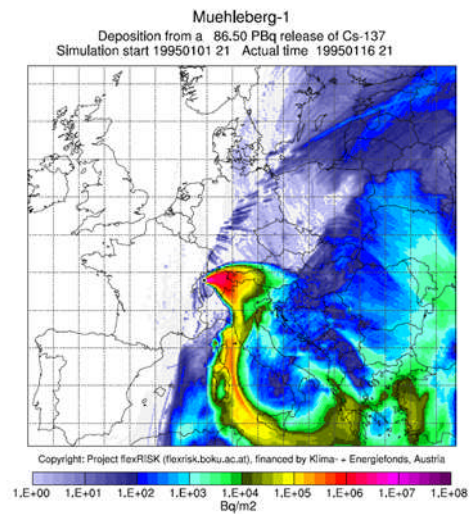
GREENPEACE

the climate solution:
energy [r]evolution and protecting ancient forests

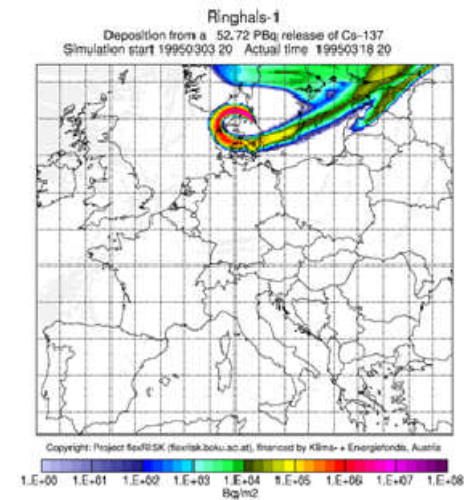


Centrales nucléaires analysées

SUISSE : Mühleberg



SUEDE : Ringhals



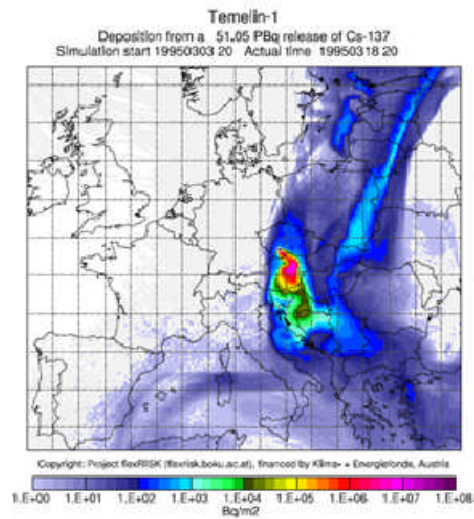
GREENPEACE

the climate solution:
energy [r]evolution and protecting ancient forests

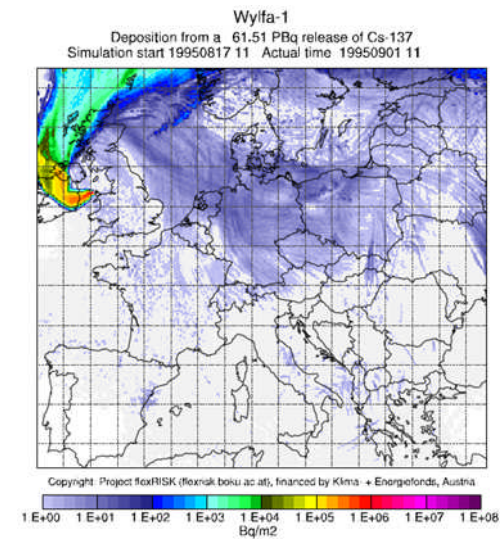


Centrales nucléaires analysées

REPUBLIQUE TCHEQUE : Temelin



GRANDE-BRETAGNE: Wylfa



GREENPEACE

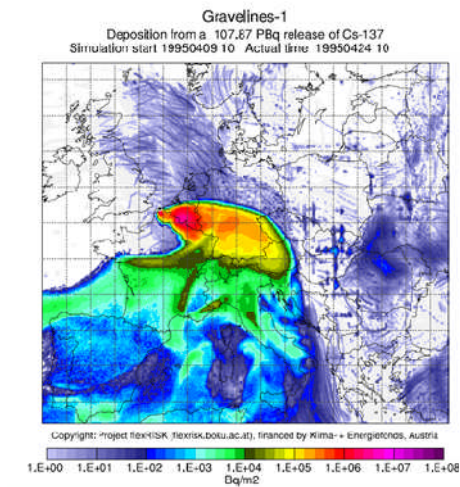
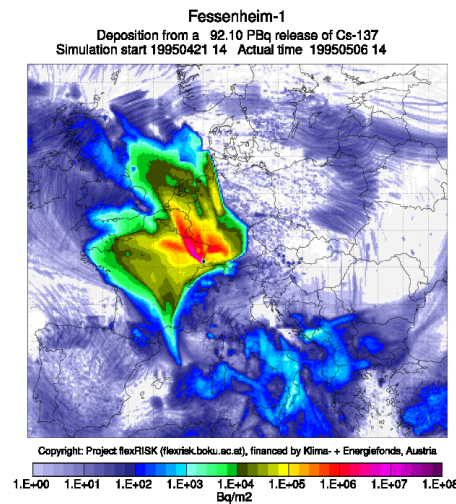
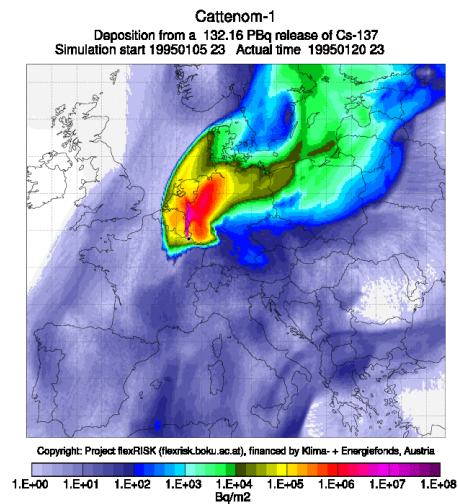
the climate solution:

energy [r]evolution and protecting ancient forests



Centrales nucléaires analysées

FRANCE : Cattenom, Fessenheim, Gravelines



GREENPEACE

the climate solution:
energy [r]evolution and protecting ancient forests

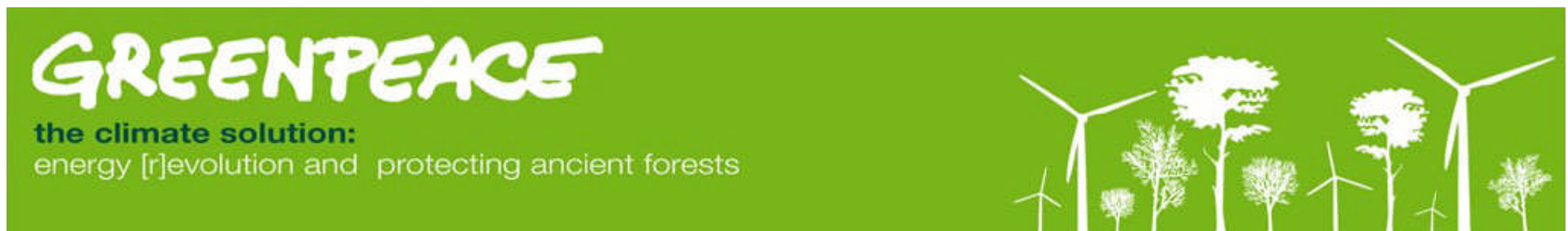


Remarques générales concernant la procédure des tests en conditions extrêmes d'ENSREG

Les analyses de résistance n'ont pas été effectuées par des experts indépendants mais par les opérateurs des centrales nucléaires elles-mêmes.

Les agences de contrôle ou régulateurs nationaux qui devaient évaluer les rapports des opérateurs, sont chargés au quotidien du contrôle de la sûreté et des révisions périodiques des centrales nucléaires. **En signalant maintenant des manquements, les régulateurs admettraient qu'ils n'ont pas fait correctement leur travail dans le passé.**

Les équipes internationales de *peer review* ne comptaient peu, voire pas de membres véritablement indépendants. La plupart d'entre eux avaient été délégués par les agences de contrôle nationales et dans ce petit monde fermé, ils n'allaient pas descendre publiquement le travail de leurs collègues...

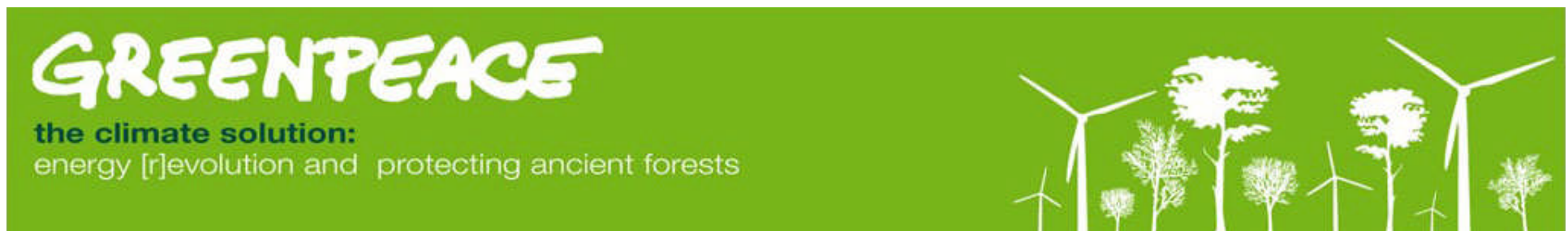


Remarques générales concernant la procédure des tests en conditions extrêmes d'ENSREG

Les actes de sabotage volontaires et les attaques terroristes, dont les crashes d'avions, ont été maintenus en dehors du cadre défini pour les « stress tests » par l'ENSREG.

L'une des leçons importantes tirées de la catastrophe de Fukushima est que l'impensable doit être pris en compte, même si le risque qu'il se produise est considéré comme très restreint. **Les tests de résistance se sont cependant limités à des scénarios prévisibles et à des phénomènes connus** et en tant que tels, ils ne constituent pas un indice de valeur fiable pour la sûreté nucléaire. Les scénarios d'accidents qui ont été pris en considération sont bien trop limités.

Les mesures de prévention prises à l'intérieur des centrales et visant à éviter une catastrophe n'ont pas été soumises à un examen critique (**culture de sûreté**).



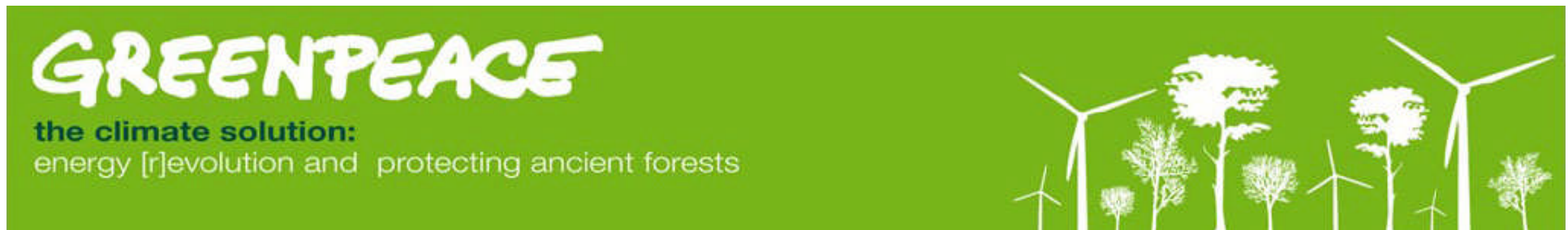
Remarques générales concernant la procédure des tests en conditions extrêmes d'ENSREG

Pour les réacteurs de près de 40 ans **les phénomènes de vieillissement n'ont pas été pris en compte**. Les centrales nucléaires ont été conçues pour une durée de vie initiale de 30 ans.

La dégradation accélérée des matériaux et des composants en raison de l'utilisation du combustible nucléaire **MOX** contenant du plutonium n'ont pas été pris en compte.

De nombreuses conclusions des rapports des tests en conditions extrêmes **ne sont pas basées sur une inspection ou des contrôles mais sur l'avis d'un ingénieur**.

Les spécifications des tests en conditions extrêmes ne donnent aucune définition ou même indication du niveau de sûreté qui doit être atteint ou des critères de robustesse qui doivent être respectés pour justifier le maintien de l'ouverture des réacteurs.



Conclusion

Les stress tests européens ne sont pas des indications fiables pour la sûreté des centrales nucléaires. **Le nombre de scénarios examinés pouvant conduire à un échec des systèmes de sûreté est bien trop limité.** Par ailleurs, impossible de déterminer à quel niveau doit se placer la barre : aucun critère de satisfaction minimum n'ayant été fixé au préalable.

Sur la base des recommandations figurant dans les rapports de résistance officiels mais surtout sur la base des failles et des manquements de certaines centrales nucléaires - négligés pendant la procédure officielle des tests en conditions extrêmes - **les rédacteurs de l'analyse critique indépendante ont conclu que plusieurs réacteurs anciens doivent être fermés immédiatement. Plusieurs réacteurs doivent mis à l'arrêt jusqu'à l'identification des mesures** et l'implémentation de mesures permettant de pallier aux défauts mis en exergue.

GREENPEACE

the climate solution:

energy [r]evolution and protecting ancient forests



Les rapports de Greenpeace

Deuxième rapport Oda Becker

Avril 2013

Les plans d'action nationaux ne garantissent pas la sûreté des centrales nucléaires



12 April 2013

Updated review of EU nuclear stress-tests

The nuclear stress tests announced after the Fukushima nuclear disaster in 2011 were supposed to be a transparent exercise to reduce the risk of nuclear energy in Europe. As a result of the EU stress tests, the countries with nuclear power stations worked out national action plans to address weaknesses that emerged during the two years of analysis.

In May 2012, Greenpeace commissioned a study independently analysing the outcomes of the stress tests.¹ A year later, one of the lead-authors of this study took a closer look to what extent the national action plans are indeed sufficiently addressing the identified concerns.

The new findings are sobering. In spite of significant investments into safety upgrades following the tests², many vital and known issues were not addressed. Even problems that are being dealt with will take years to be remedied – leaving European citizens exposed to these risks in the meantime. Physicist Oda Becker concludes that where national regulators claim receiving the highest scores for their stress tests, they intend to let reactors continue to run despite known flaws.

This assessment focusses on power stations that are of high concern for several countries. Because nuclear power under the Euratom Treaty is a national responsibility, often neighbouring countries are not sufficiently involved in the risk management of nuclear power stations – not even if the latter are near their borders. Greenpeace argues that these findings should function as a wake-up call: not all lessons of Fukushima have been sufficiently learnt, not all issues will be remedied. Many risks are connected with known weaknesses in the original design of the reactors and are difficult to avoid. The ageing of reactors has not been taken into account, wiping out any positive effect of many of the measures to be implemented in the coming decade. Greenpeace has shown that there are viable alternatives to nuclear power that also help us fight climate change and support other energy goals such as energy independence and affordability.³ Greenpeace concludes that a nuclear phase-out combined with energy efficiency measures and the development of renewable energy sources is the safest option. Old and risky reactors should be shut down immediately.

¹ Wensch, Antonia and Oda Becker, *Critical Review of the EU Stress Test performed on nuclear power plants*, Vienna, Hannover (2012) Greenpeace, http://www.greenpeace.org/eu-unit/Globaleu-unit/reports/briefings-2013/Pubs/Pubs_2_Ada-jun/Critical-Review-of-the-EU-Stress-Test.pdf

² Greenpeace, *Nuclear Stress Tests – flaws, blind spots and complacency*, Brussels (2012) Greenpeace, <http://www.greenpeace.org/eu-unit/en/Publications/2012/stress-tests-shelftop/>

³ The European Commission estimates the total costs of nuclear upgrades in the EU following the stress-tests at around 25 billion EUR, http://www.nytimes.com/2012/10/04/world/europe/safety-review-says-european-nuclear-reactors-need-repair.html?_r=0

⁴ Tiesla, Sören (ed.), *Energy [R]evolution – a sustainable EU 27 energy outlook*, Brussels (2012) Greenpeace, EREC, <http://www.greenpeace.org/eu-unit/en/Publications/2012/ER-2012/>

GREENPEACE
the climate solution:
energy [r]evolution and protecting ancient forests

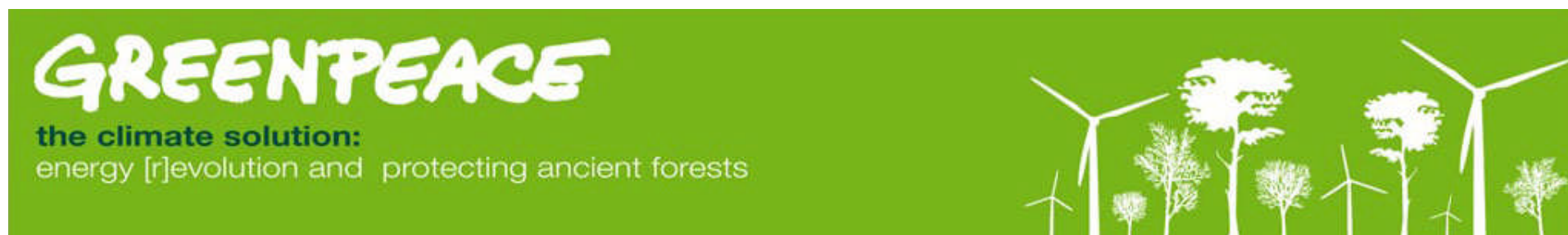


Faiblesses du Plan d'Action National français

EDF n'a pas suffisamment démontré que les **travaux confiés à la sous-traitance** sont compatibles avec les responsabilités confiées au titulaire du permis pour la sûreté.

Les **faiblesses de conception** des vieux réacteurs augmentent le «succès» d'une **attaque terroriste**. La mise en œuvre sur les sites nucléaires de mesures plus strictes de protection passive (systèmes d'alarme, clôtures et surveillance vidéo) ne suffit pas à compenser les lacunes de cette situation.

Fessenheim et Gravelines : elles présentent une grande vulnérabilité aux événements extérieurs parce que les réacteurs ne sont protégés que **par une structure de confinement à paroi simple**.

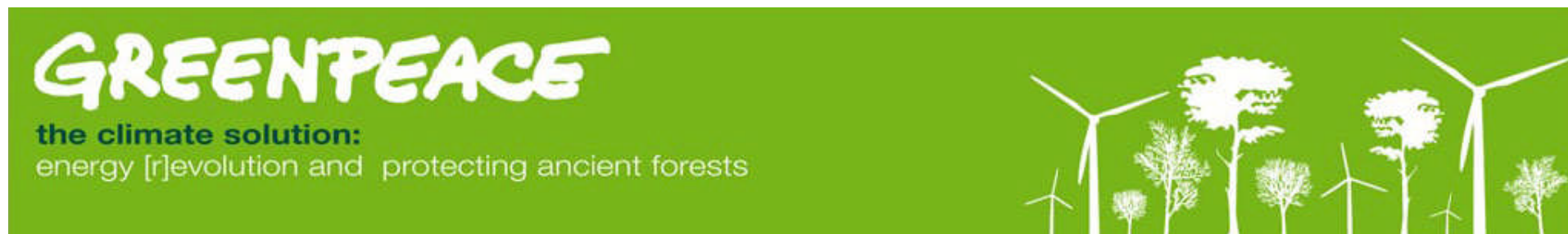


Faiblesses du Plan d'Action National français

Le confinement à double paroi de la centrale nucléaire de **Cattenom** a été conçu pour offrir une meilleure résistance aux perturbations d'événements externes. Mais **l'absence d'un cuvelage métallique interne** a rendu le réacteur plus vulnérable aux possibles dérèglements internes comme des explosions d'hydrogène [MAKHJANI 2012]

Le vieillissement est un problème majeur pour la sûreté des anciennes centrales nucléaires françaises (classe 900 MW, y compris Fessenheim et Gravelines). Les défauts entraînés par **le vieillissement du matériel peuvent aggraver** ou même déclencher un accident.

Le 18 janvier 2012, EDF a notifié à l'ASN que **l'absence d'un disjoncteur de siphon** sur les piscines de stockage de combustible de Cattenom 2 et 3 avait été détectée lors d'une inspection effectuée dans le cadre des évaluations complémentaires de sûreté (ECS).

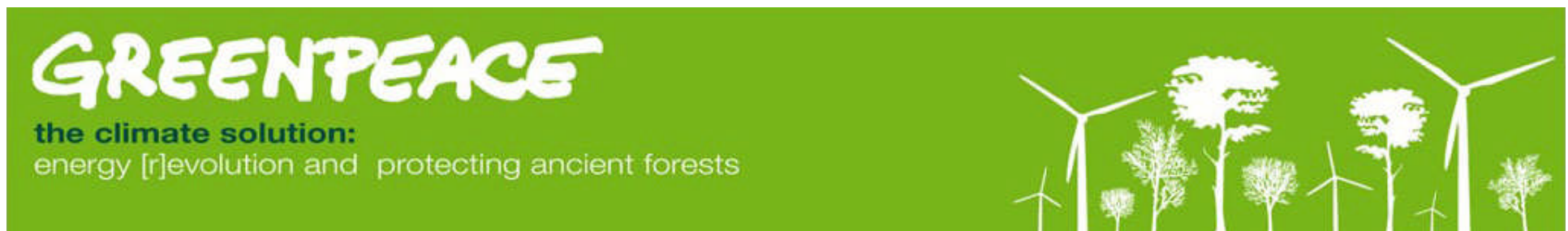


Faiblesses du Plan d'Action National français

Les centrales nucléaires françaises appartenant à la classe des 900 MW et 1300 MW, présentent des déficiences considérables. Il s'agit d'importants équipements de sûreté, notamment un **système de ventilation filtrée**, et également un système de protection contre les incendies **conforme aux normes sismiques**.

EDF et l'Autorité de sûreté nucléaire ASN essaient d'attirer l'attention sur le niveau futur de protection qui sera atteint par le «**noyau dur de sûreté** ». Mais ce ne sera pas le cas avant **2025**. Toutefois, afin d'évaluer les risques, il y a lieu de tenir compte de la situation suivante : en dépit de sa faible probabilité, un tremblement de terre, une inondation ou un autre danger peut survenir n'importe quel jour à partir de maintenant et sur une période de douze ans.

Les évaluations des risques naturels, y compris les marges de sûreté n'étaient pas suffisamment fiables, aussi **la définition de critères du noyau dur de sûreté d'un site spécifique prendra des années**.

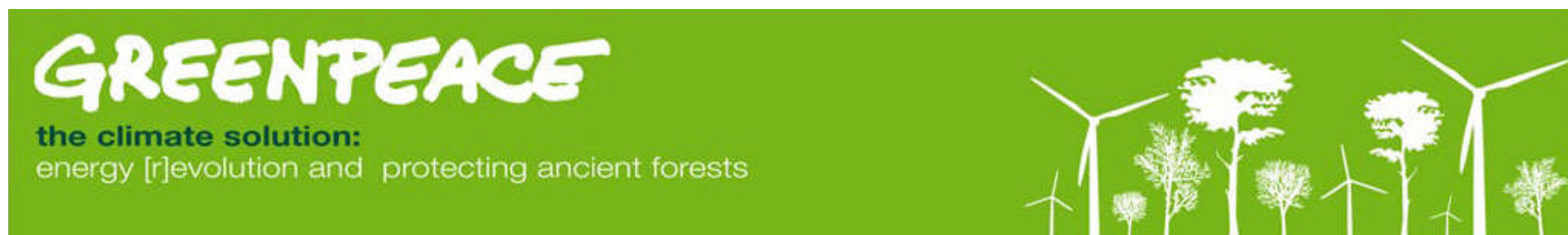


Faiblesses du Plan d'Action National français

La prolongation de la durée de vie des vieilles et dangereuses centrales signifie que le vieillissement devient un problème de sûreté croissant pour les sites très anciens, **les défauts engendrés par le vieillissement pourraient déclencher des accidents** qui ne sont pas intégrés dans le périmètre du « noyau dur de sûreté ».

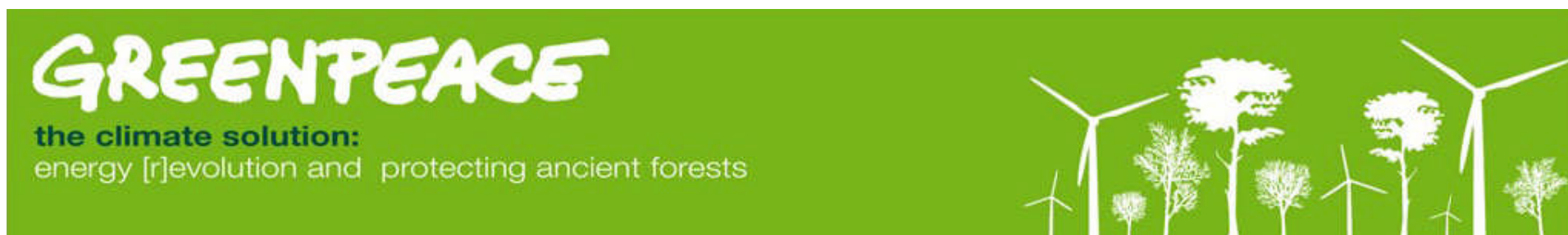
La vieille centrale nucléaire de **Fessenheim** est le site le plus vulnérable, il est également menacé par un **séisme et par une inondation** provoquée par un tremblement de terre.

La centrale de **Gravelines** comprend six unités : situées sur le littoral, elles ne possèdent **pas de protection suffisante contre les crues**, et souffrent des problèmes liés au vieillissement ; en plus elles utilisent du combustible MOX, ce qui aggrave les conséquences lors de possibles accidents sérieux. L'unique solution pour éviter tout risque est que l'ASN exige sa fermeture.



Faiblesses du Plan d'Action National français

Les incidents relatés aux ECS y compris l'événement INES 2 à **Cattenom** ont révélé les **insuffisances dans la compréhension des problèmes de sûreté**. Ainsi, Cattenom devra arrêter son fonctionnement, au moins jusqu'à ce que toutes les mesures complémentaires de sûreté prévues soient terminées et qu'une inspection complète ait été correctement menée.



MERCI



GREENPEACE

the climate solution:

energy [r]evolution and protecting ancient forests

