

## 0 – Préambule

## I – Domaines d'emploi des radars de la Défense

I – 1 – Contrôle des circulations aériennes

I – 2 – Utilisations militaires spécifiques

## II – Les radars de la Défense et les éoliennes

II – 1 – Petit historique

II – 2 – Difficultés

II – 3 – Actions entreprises

II – 4 – Objectifs recherchés

## III – Questions



## 0 – Préambule

Depuis plusieurs années la défense s'inscrit dans une démarche volontariste concernant le développement durable dans ses diverses activités.

Sans s'opposer 'par principe' au développement de l'énergie éolienne, elle doit toutefois s'assurer que celui-ci ne remette pas en cause la capacité à répondre à ses missions parmi lesquelles la surveillance de l'espace aérien et la défense permanente contre un agresseur aérien.

En France les projets éoliens, dont la hauteur atteint ou dépasse 50 m AGL sont systématiquement portés à la connaissance du ministère de la Défense.

L'armée de l'air, qui dispose du plus grand nombre de radars du ministère de la défense, émet au nom de l'ensemble des armées l'avis de la Défense aux différents projets.

Dans un souci de performance, les projets sont étudiés en deux phases :

- a) L'étude du dossier préliminaire permet, le cas échéant, d'orienter le porteur de projets sur les adaptations qu'il convient de prendre pour que le projet puisse aboutir au regard des contraintes de la Défense (balisages diurne et nocturne a minima).
- b) L'étude du permis de construire, qui permet de formaliser l'avis de la Défense vers les services de la préfecture.



## I – Domaines d'emploi des radars dans la Défense

### I – 1 – Contrôle des circulations aériennes

En France, deux types de circulations aériennes cohabitent :

- La circulation aérienne générale ;
- La circulation aérienne militaire.

A partir d'installations qui leurs sont propres, les contrôleurs aériens militaires rendent les services du contrôle aérien, dans l'espace dont ils sont les gestionnaires, pour ces deux types de circulations aériennes.

D'autre part, un certain nombre de capteurs militaires transmettent leurs informations aux centres de contrôle de la navigation aérienne civile. De ce fait, ils contribuent, pour partie, à la couverture radar également utilisée par les contrôleurs aériens civils.

Remarque : la Défense française a souscrit aux ESARRs\*. De ce fait, à l'instar de l'aviation civile, elle est soumise aux règles et procédures qui affectent son système ATM.

\* European safety regulatory requirements



## I – Domaines d'emploi des radars dans la Défense

### I – 2 – Utilisations militaires spécifiques

- a) Pour les besoins particuliers des forces armées mais aussi des centres d'essais en vol, des radars (de trajectographie, de tir, . . . ) sont mis en œuvre.
- b) Certains avions utilisent des radars embarqués pour réaliser leur missions (Ex. la navigation tous temps en très basse altitude de certains avions s'appuie sur le mode suivi de terrain grâce aux radars qui les équipent).
- c) Depuis les attentas du 11 septembre 2001, la détection et l'identification de cibles « non coopératives » ont été renforcées. L'importance de la surveillance de l'espace aérien national par des radars s'est accrue afin de permettre à la Défense d'assurer son impératif de protection de la nation.
- d) Pour répondre à des besoins locaux et/ou ponctuels des radars mobiles sont déployés. Ils assurent une couverture plus précise de sites sensibles (centrales nucléaires, usines, arsenaux, . . . ) ou d'évènements (sommet du G-8, coupe du monde, . . .).



## II – Les radars de la Défense et les éoliennes

### II – 1 – Petit historique

#### a) Avant 2005 :

Jusqu'en février 2005, les dossiers déposés faisaient l'objet d'études qui ne prenaient principalement en compte que l'aspect « obstacles » à la navigation aérienne des éoliennes.

#### b) De mars 2005 à janvier 2006 :

Suite au rapport technique de l'ANFR (CCE5 n°1 - relatif à l'impact des éoliennes sur les radars de Météo France) et à la mise en place du GT sur les radars utilisés par l'Aviation civile et de la Défense les dossiers déposés ont fait l'objet d'études qui prenaient en considération le principe de précaution qui conduisait à émettre un avis systématiquement défavorable à toute implantation d'éoliennes à moins de 30 kilomètres d'un radar.

#### c) Depuis janvier 2006 :

Un guide défense définit une méthode d'analyse pragmatique déclinée au cas par cas sur la base du rapport CCE5 n°2.



## I – Les radars de la Défense et les éoliennes

### II – 2 – Difficultés

- a) Le changement de référentiel (avant 2005/après 2005) a engendré un certain nombre de problèmes. En effet, certains projeteurs qui avaient reçus un avis favorable lors de l'étude préalable ont reçus un avis défavorable à leur demande de permis de construire
- b) Pour des raison de confidentialité, en France, tous les radars de la Défense ne disposaient pas de la protection par un décret de servitude (dont la protection reste toutefois très insuffisante au regard des perturbations engendrées/constatées) ;
- c) Les performances des radars mobiles peuvent être singulièrement dégradées si des éoliennes existent à proximité du site de déploiement ;
- d) Les effets des éoliennes sur les radars sont identifiés mais le nombre de paramètres à prendre en considération (dont la force et la direction du vent) rendent très aléatoires l'extrapolation des résultats obtenus après analyse des expérimentations.



## II – Les radars de la Défense et les éoliennes

### II – 3 – Actions entreprises (interne AA)

- a) Expérimentations *in situ* conduites de novembre 2005 à mars 2006, à partir de radars fixes et déployés, bi et tri-dimensionnels ;
- b) Collecte des observations faites par les opérateurs radar dans les unités ;
- c) Recherche d'informations, par le biais de nos attachés de défense, vers les pays confrontés aux même problèmes ;
- d) Communication limitée des coordonnées géographiques des radars pour en permettre la protection par décret de servitude;

En parallèle d'actions menées en interne, la Défense participe aux travaux des groupes qui traitent de cette problématique.

En effet, le problème de la compatibilité radars/éoliennes ne se limitant pas au cadre de la Défense, Une coopération interministérielle a naturellement vue le jour.



## II – La Défense et le développement durable

### II – 3 – Actions entreprises (externe)

- dans un premier temps une circulaire interministérielle a été rédigée afin de préciser la nature de la problématique et les procédures permettant de traiter les dossiers afférents ;
- dans un second temps, un GT interministériel, et auquel participe le SER, a été créé.

### II – 3 – Objectifs recherchés

- approfondir la problématique en lançant une ou plusieurs études sur la modélisation des perturbations ;
- élaboration d'outils d'aide à la décision ;
- rechercher des solutions pour contrer les perturbations au niveau des radars et au niveau des éoliennes.

**Afin que les besoins des opérateurs radars et les intérêts des développeurs éoliens puissent s'harmoniser pour préserver les exigences de chacun.**





# III – Questions ?

