



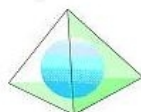
MINISTÈRE DE LA DÉFENSE



*Opérations photovoltaïques sur bâtiments publics*

« Cas de l'État avec la base  
aérienne d'Istres »

Frédéric ROULLEAU, Ministère Défense  
6 mai 2010, LYON



Association des Directeurs  
de Services Techniques  
Départementaux





MINISTÈRE DE LA DÉFENSE



1. Le projet et ses objectifs
2. Le dispositif juridique
3. L'appel à projets
4. L'exploitation
5. L'après AOT





MINISTÈRE DE LA DÉFENSE



## 1. Le projet et ses objectifs

**le ministère de la défense, 1er utilisateur du domaine de l'Etat**

**(250 000 hectares)**

**constamment sollicité par les opérateurs  
pour louer toitures ou terrains...**



## MINISTÈRE DE LA DÉFENSE

Site	Surface	Montant de l'investissement	Calendrier
base aérienne d'Istres (Ministère de la défense)	Installations intégrées au bâti 15 545 m <sup>2</sup> de toitures	Investissement 7,6 M € de EDF/EN  Puissance crete nominale 1,86 GWh	Projet lancé en avril 2008 Finalisation de l'AOT en cours

















MINISTÈRE DE LA DÉFENSE



## Objectifs

- **Immobilier :**  
rénover les toitures en mauvais état
- **Financier :**  
bénéficiaire d'une redevance pour occupation du domaine public
- **Politique :**  
développer les énergies renouvelables





MINISTÈRE DE LA DÉFENSE

## L'objectif financier : la redevance

Versée au budget général pendant 20 ans.  
Définie par le TPG (représentant France domaine)

**Part fixe** : la valeur locative des toits (surface x tarif/m<sup>2</sup>)

**Part variable** : 2% ( Puissance installée des panneaux x Durée annuelle équivalente de fonctionnement à pleine puissance x Tarif d'achat de l'énergie dans le cadre de l'obligation d'achat)

+ **Redevance accessoire pour les câblages**

(câbles entre les panneaux et le point de raccordement à ERDF)

**Cette REDEVANCE NE PEUT PAS ETRE EN NATURE**  
(fraction de l'électricité, diminution de la facture d'électricité)



MINISTÈRE DE LA DÉFENSE

	Part fixe de la redevance	Part variable de la redevance	Redevance pour câblage	Total
base aérienne d'Istres	1 €/ m2 et par an X 15 545 €	(1 967 470 x 0,6017) X 2% = 23 676 €.	0,3€ par ml X 2235ml = 670€ l'an .	39 891 € par an
Hôtel de police d'Avignon	3,80 €/ m2 et par an X 1 100 M2 = 4180 €	(348 805 x 0,45 €) x 2% = 3 139 €	2 € par m linéaire	7319 € par an



## MINISTÈRE DE LA DÉFENSE

### Redevance : 3 enseignements

#### 1. Montant (part fixe et part variable) :

à définir dans l'appel à projets comme redevance plancher.

Les opérateurs peuvent ainsi proposer un montant supérieur à ce montant / critère de sélection.

#### 2. Montant redevance du câblage :

définir une règle nationale serait utile.

#### 3. Pas de « retour sur investissement » pour le service instructeur

Un frein à l'initiative.

Potentiel considérable du Domaine État.

Pour inciter les acteurs locaux État à proposer ces projets, ils doivent être intéressés au montant de la redevance (fonds de concours ?).







MINISTÈRE DE LA DÉFENSE



## L'objectif politique Développer les énergies renouvelables

Contribuer aux orientations politiques :  
Les énergies renouvelables = 23% Consommation en France en 2020

Plan «énergies renouvelables» de l'État présenté par M BORLOO  
le 17 novembre 2008.

*« un premier projet ambitieux sur la base d'Istres »*





MINISTÈRE DE LA DÉFENSE



## 2. Le dispositif juridique

### **Autorisation d'occupation temporaire (AOT) constitutive de droits réels**

Contrat de location de toitures ou de terrains au profit d'un opérateur pour l'installation et l'exploitation de panneaux photovoltaïques

**Ce n'est ni une opération d'investissement,  
ni un marché public,  
ni un contrat de partenariat**



## 3. L'appel à projets

### 3.1 Préparation de l'appel à projet

**Informez officiellement ERDF :**  
**pour vérifier la capacité d'absorption du réseau**  
**et localiser les points de raccordement (« pré étude de raccordement »)**  
**≠ démarche officielle de l'opérateur**

**Informez officiellement le service départemental de France domaine :**  
**pour connaître le montant estimatif de la part fixe de la redevance à**  
**figurer dans l'appel à projet.**

**Redevance pour les toitures**

**Redevance accessoire pour les câblages**





## Constituer le dossier remis aux entreprises

- Le Dossier technique amiante (DTA) des bâtiments proposés
- Des informations techniques : surface des toitures proposées, nature de la charpente, année de construction, plan masse des bâtiments, vue aérienne des toitures, diagnostic des structures avec une note de calcul des charpentes (la charpente peut supporter x kg par m<sup>2</sup>/ charge d'exploitation) sera à la charge de l'opérateur
- Le projet d'AOT constitutif de droit réel (modèle type)
- Le règlement de consultation





MINISTÈRE DE LA DÉFENSE



## 3.2 Lancement de l'appel à projets et sélection de l'opérateur

### Une obligation : la mise en concurrence

Publication : JO européen, Moniteur et BOAMP

Délai de **4 mois** nécessaire entre publication de l'appel à projet et remise des dossiers de candidatures (visite du site...)





MINISTÈRE DE LA DÉFENSE



## Critères de sélection objectifs

**Techniques** : surface retenue / surface proposée, technologie utilisée (?), expérience, savoir-faire, références équivalentes / délai de réalisation (?)

**Financiers** : montant proposé **en sus** du montant plancher

Prévoir une **rencontre** avec les opérateurs sur les aspects techniques du projet





## Pièces à produire

### Éléments techniques du projet :

technologie, rendement global des modules, puissance de l'installation, **bâtiments retenus**, tracé au sol pour le câblage

### Expérience technique :

organisation du projet, des fournisseurs de produits et services impliqués, éventuelles réalisations antérieures

### Structure juridique et solidité financière :

structure juridique porteuse (propriétaire des panneaux), montant de l'investissement estimé, montage financier (fonds propres, endettement, garanties dont bénéficie le candidat telles que lettre d'engagement, sûretés, garanties), plan d'affaires mettant en évidence la rentabilité attendue



MINISTÈRE DE LA DÉFENSE

### 3.3 Finalisation et signature de l'AOT avec l'opérateur retenu

**Validation des bâtiments retenus, des tracés de câblage souterrain et du positionnement des locaux techniques.**

**Intervention d'un géomètre expert (à la charge du service occupant) pour **division en volume** des bâtiments retenus.**

**Transmission du projet d'AOT au TPG pour signature de l'AOT.**

**Signature de l'AOT.**

**Enregistrement du droit réel sur les toitures retenues (bureau de la publicité foncière).**

**L'AOT définit les droits et obligations des deux parties pendant les 20 années d'exploitation des panneaux photovoltaïques**



## Annexes :

- 1 Extrait plan cadastral et plan de situation
- 2 Attestation de non pollution pyrotechnique
- 3 Procès-verbal de date de mise en service
- 4 Consistance des équipements et aménagements
- 5 Calendrier travaux
- 6 Instruction sur la mise en oeuvre de la santé, sécurité au travail par les entreprises extérieures
- 7 État descriptif de division des volumes
- 8 AOT pour les installations de raccordement

Deux AOT ou une AOT ?





MINISTÈRE DE LA DÉFENSE



### 3.4 Démarches à la charge de l'opérateur

Le Titulaire fera son affaire de toutes les démarches et autorisations administratives nécessaires à la réalisation des ouvrages, constructions et installations prévues.



MINISTÈRE DE LA DÉFENSE

## Démarches administratives

**Déclaration préalable** (modification de l'aspect extérieur...)  
ou **permis de construire**

**Étude d'impact sur l'éblouissement** dans le cadre de la  
demande de permis de construire (< 6km d'un aérodrome)

**Certificat ouvrant droit à l'obligation d'achat (CODAO)**  
délivré par la DRIRE

**Contrat d'achat** pendant 20 ans par EDF

**Convention de raccordement** entre le gestionnaire du réseau  
et l'opérateur (mise en service avec contrôle préalable par le  
gestionnaire du réseau)

**Arrêté d'exploitation** au JO







MINISTÈRE DE LA DÉFENSE



## Réalisation des travaux

« L'analyse technique complémentaire des toitures et des structures des bâtiments recevant les équipements photovoltaïques est à la charge de la opérateur (structure, étanchéité,...).

Les travaux ne pourront commencer qu'après transmission à l'occupant du dossier d'exécution comprenant le mode opératoire et le planning des travaux, qui auront fait l'objet d'une concertation préalable entre les deux parties. »



MINISTÈRE DE LA DÉFENSE

## Calendrier de l'opération

Publication de l'appel à projet	30 avril 2008
Choix de la société	22 décembre 2008
Mise au point de l'AOT (division en volume des toitures) / réalisation de l'étude d'éblouissement	Toute l'année 2009
Permis de construire déposé	18 décembre 2009
Signature de l'AOT	En cours



## 4. Exploitation de l'installation pendant 20 ans

### 4.1 Assurances

« Le Titulaire devra contracter toutes assurances de dommages aux biens et de responsabilité civile auprès d'une compagnie d'assurance.

Ces contrats d'assurance devront notamment garantir **la responsabilité civile, les risques électriques, d'incendie, d'effondrement, de voisinage, des dégâts des eaux, d'explosion et autres dommages pouvant survenir du fait de la construction ou de l'exploitation de la centrale photovoltaïque** par le Titulaire au domaine mis à disposition.

Les polices souscrites devront garantir l'État contre le recours des tiers pour quelque motif que ce soit tiré de l'utilisation du domaine mis à disposition.

Le Titulaire communiquera à l'État la copie des attestations d'assurance et de leurs avenants dans le mois de leur signature. »



## 4.2 Conditions d'accès

### Accès de l'opérateur sur le site militaire

L'opérateur exercera **son droit d'accès dans des conditions compatibles avec la gestion du site** et les missions de défense nationale de la base aérienne.

Le Commandant de la base précisera, en accord avec le Titulaire :

- les dates et heures d'accès régulièrement autorisé ;
- la procédure dérogatoire en cas d'urgence (maintenance curative, études urgentes, demande directe de la BA...).

### Accès de l'État ou de personnes mandatées sur les toitures

Plan d'accessibilité sur les toitures  
(cheminée de ventilation / centrale de traitement d'air...)



### 4.3 Résiliation anticipée de l'AOT

« Dans le cas d'une résiliation totale ou partielle de l'AOT du domaine public, avant le terme fixé, pour un motif d'intérêt général, le Propriétaire devra alors verser au Titulaire une indemnité couvrant le préjudice direct, matériel et certain né de l'éviction anticipée.

Cette indemnité sera fixée à l'amiable par les parties ou, à défaut, à dire d'expert nommé par les parties.

L'indemnité prendra notamment en compte la part non amortie de la centrale photovoltaïque au jour du retrait anticipé, le manque à gagner résultant de l'éviction anticipée et les conséquences pécuniaires liées à la rupture des contrats que le Titulaire aura conclus »





## 5. L'après AOT

### Deux options

#### 1. Remise en état primitif

pratiquement impossible  
et contraire aux intérêts de l'État.

#### 2. Transfert de propriété des équipements photovoltaïques au profit de l'État

obligatoirement précédé :

- d'une visite technique détaillée et contradictoire ;
- et de la fourniture de tous les certificats utiles.





MINISTÈRE DE LA DÉFENSE



## Option retenue : transfert de propriété

*La centrale photovoltaïque ainsi que les câblages et équipements deviendront de plein droit et gratuitement la propriété de l'État, francs et quittes de tous privilèges et hypothèques.*

*Le Titulaire s'engage à ce que la centrale photovoltaïque soit, à l'expiration de l'A.O.T, en parfait état de fonctionnement avec **un rendement supérieur ou égal à 80 % de la puissance nominale initiale**. Le Titulaire s'engage en particulier à garantir la **parfaite étanchéité des panneaux photovoltaïques**, et le cas échéant, à réparer à ses frais les étanchéités défectueuses. Le Titulaire transmettra par ailleurs au Propriétaire toutes informations utiles au fonctionnement et à la maintenance de la Centrale Photovoltaïque.*

*Les parties conviennent de procéder à un état des lieux des ouvrages et constructions réalisés par le Titulaire 12 mois avant la date d'expiration de la présente autorisation pour définir et planifier les éventuels travaux nécessaires au respect des conditions susmentionnées. (...)*



MINISTÈRE DE LA DÉFENSE

<p>Production d'électricité</p>	<p><b>Les panneaux photovoltaïques sont garantis 25 ans (garantie constructeur) et continueront à produire de l'électricité au delà de 35 ans (source CSTB) sous réserve du remplacement des onduleurs</b></p>	<p><b>alimentation en électricité de la base aérienne</b> <b><i>Consommation de la base de 1,86 / 12 Gwh</i></b></p>
<p>Étanchéité de la toitures</p>	<p>Inertie de la couche du verre mais altération des points de jonction</p>	<p>Travaux normaux à la charge du ministère de la défense</p>





MINISTÈRE DE LA DÉFENSE



**Frédéric ROULLEAU**

[Frederic.roulleau@defense.gouv.fr](mailto:Frederic.roulleau@defense.gouv.fr)

**01 44 42 13 42**

**Bureau environnement du ministère de la défense  
(SGA/DMPA)**

