



Le Petit Chadignac – 17100 SAINTES
Tél : 05 46 74 43 30 – Fax : 05 46 74 61 79
Courriel : acpel@orange.fr
www.acpel.fr

2019 – MELON CHARENTAIS COMPARAISON DE L'EFFICACITÉ DE PRODUITS ALTERNATIFS DE LUTTE CONTRE LE MILDIOU



Réalisation pour l'ACPEL : David BOUVARD, Léa BIZEAU, Jean-Michel LHOTE, Samuel MENARD, Myriam POHER, Anne TERCINIER, Marouf MAHAMAT (stagiaire ACPEL).

Référent de l'essai : David BOUVARD.

THÈME DE L'ESSAI

En production de melon de plein champ, le mildiou (*Pseudoperonospora cubensis* (Berk. Et Curt.) Rostw.) occasionne des dégâts particulièrement importants sur feuillage, ce qui impacte durement la qualité du fruit et engendre des pertes économiques.

Depuis plusieurs années maintenant, cette maladie est autant présente dans le Centre-Ouest que dans les bassins de production du Sud.

Étant donné sa rapidité de progression et les risques de dégâts qui pèsent sur la culture de melon, il est essentiel de réagir promptement.

Le principal moyen de lutte consiste à appliquer préventivement des produits phytopharmaceutiques à fréquence régulière. Cependant, de nombreuses souches ont déjà montré des signes de résistance à différentes matières actives.



BUTS DE L'ESSAI

L'objectif est de comparer les efficacités de différentes stratégies de lutte à base de cuivre, de soufre, et de produits alternatifs et de biocontrôle contre le mildiou, en situation de contamination naturelle ou artificielle, d'une culture de melon dans le créneau de plein champ.

L'objectif final vise à réduire, partiellement ou totalement, l'utilisation du cuivre de sulfate, tout en assurant une protection efficace contre le mildiou.

FACTEURS ET MODALITÉS ETUDIÉS

➤ 5 produits sont testés :

Nom commercial	Matière active	Dose	Usages homologués en culture de melons
BOUILLIE BORDELAISE RSR DISPERS NC AMM n° 9800474	Cuivre de sulfate	1,2 à 2 kg/ha	Bactériose
THIOVIT JET MICROBILLES AMM n° 2000018	Soufre micronisé	2 kg/ha	Produit de Biocontrôle Oïdium
JDE01 (permis d'expérimentation n°661-2017)	<i>Saccharomyces cerevisiae</i> souche DDSF623	3 l/ha	Produit de Biocontrôle Non homologué
LABICUPER EVO (engrais)	Cuivre de sulfate soluble dans l'eau + extrait plante+ huiles essentielles	2 l/ha	Engrais foliaire
ROMEO AMM n° 2170654	Cerevisane	0,5 kg/ha	Produit de Biocontrôle Stimulateur des défenses naturelles Oïdium

- 6 programmes, dont le témoin non traité contre le mildiou, sont testés :

N° modalité	3 juillet TA = P + 13 j	12 juillet TB = TA + 9 j TB* = TA + 9 j	19 juillet TC = TB + 7 j	22 juillet TC* = TC + 3 j = TB* + 10 j	25 juillet TD = TC + 6 j	2 août TE = TD + 8 j TD* = TD + 8 j = TC* + 11 j	13 août TF = TE + 11 j TE* = TE + 11 j = TD* + 11 j	22 août TG = TF + 9 j TF* = TF + 9 j = TE* + 9 j
1	TEMOIN NON TRAITE							
2	-	-	BB 2 kg + THIOVIT 2 kg	-	BB 2 kg + THIOVIT 2 kg	BB 2 kg + THIOVIT 2 kg	BB 2 kg + THIOVIT 2 kg	BB 2 kg + THIOVIT 2 kg
3	-	-	BB 1,2 kg + THIOVIT 2 kg	-	BB 1,2 kg + THIOVIT 2 kg	BB 1,2 kg + THIOVIT 2 kg	BB 1,2 kg + THIOVIT 2 kg	BB 1,2 kg + THIOVIT 2 kg
4	-	-	BB 1,2 kg + THIOVIT 2 kg + LABICUPER 2 l	-	BB 1,2 kg + THIOVIT 2 kg + LABICUPER 2 l	BB 1,2 kg + THIOVIT 2 kg + LABICUPER 2 l	BB 1,2 kg + THIOVIT 2 kg + LABICUPER 2 l	BB 1,2 kg + THIOVIT 2 kg + LABICUPER 2 l
5	ROMEO 0,5 kg	ROMEO 0,5 kg	BB 1,2 kg + THIOVIT 2 kg + ROMEO 0,5 kg	-	BB 1,2 kg + THIOVIT 2 kg + ROMEO 0,5 kg	BB 1,2 kg + THIOVIT 2 kg + ROMEO 0,5 kg	BB 1,2 kg + THIOVIT 2 kg + ROMEO 0,5 kg	BB 1,2 kg + THIOVIT 2 kg + ROMEO 0,5 kg
6	JDE01 3 l	JDE01 3 l	-	JDE01 3 l	-	JDE01 3 l	JDE01 3 l	JDE01 3 l

P = Plantation, T = Traitement.

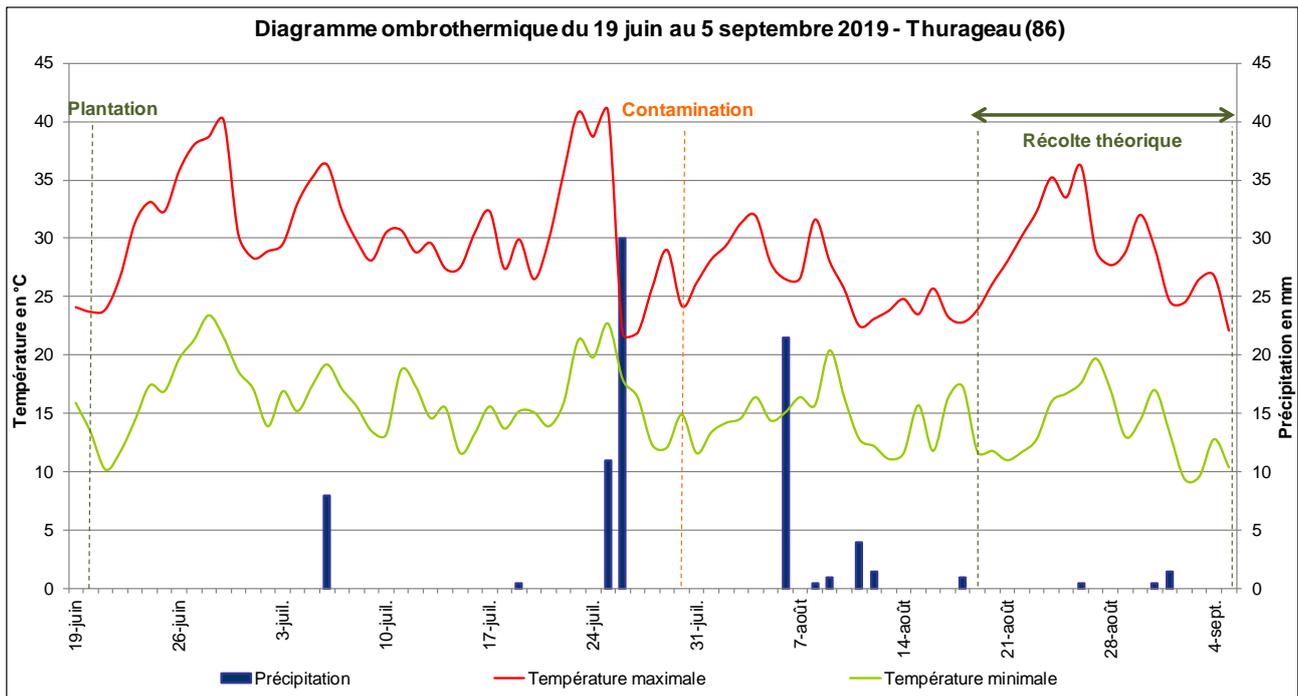
Remarque : le nombre élevé d'applications d'un même produit s'explique dans le contexte d'une expérimentation (évaluation d'efficacité) et ne correspond pas aux conditions d'utilisation en production.

MATÉRIEL ET MÉTHODES

- Site d'implantation : parcelle de la SCEA des Noisetiers à Saint-Gervais-les-Trois-Clochers (86). Sol : argilo-calcaire, sol de vallée.
- Dispositif expérimental : essai en Blocs de Fisher (avec témoin non traité exclus) à 3 répétitions de 7 m de long sur 2,2 m, soit 15,4 m².
- Contamination artificielle : le 30 juillet. Mise en place d'irrigation par aspersion et choix d'une variété très sensible au mildiou, pour favoriser le développement de cette maladie.
- Observations et mesures :

Variable observée	Organe observé	Dates d'observation	Taille de l'échantillon	Méthode d'observation
Fréquence attaque mildiou sur feuilles	Feuilles	12, 21 et 30 août, 4 septembre	50 feuilles	Comptage des feuilles attaquées
Intensité attaque mildiou sur feuilles	Feuilles	12, 21 et 30 août, 4 septembre	50 feuilles	Estimation en % de la surface de feuille touchée

- Conduite de l'essai : plantation le 20 juin à une densité de 0,69 plant/m² (élevage des plants : Arc'At Plants). Paillage au sol transparent. Récolte théorique : du 20 août à mi-septembre.
- Volume de bouillie : 400 l/ha. Type de matériel : pulvérisateur à air comprimé à dos (PULV3) et rampe latérale (RAMP2), munie de buses teejet XR110015 espacées de 25 cm.
- Traitement statistique des données : ANOVA suivi du test de Newman et Keuls ou du test non paramétrique de Friedman en cas de non-respect des hypothèses de variance. Les résultats sont analysés statistiquement avec StatBox Pro 7.4.3. La lettre S signifie que le test de Newman-Keuls est significatif, HS = hautement significatif, THS = très hautement significatif.
Les lettres A et B correspondent aux groupes homogènes du test significatif de Newman-Keuls ($\alpha = 5\%$).

REMARQUES LIÉES AUX CONDITIONS DE L'ESSAI

Le climat de la campagne 2019 dans le bassin de production Centre-Ouest n'a pas été très favorable à l'expression du mildiou. En effet, très peu de parcelles de production ont été touchées, en raison du temps sec, associé à de fortes températures ou à des amplitudes thermiques très importantes.

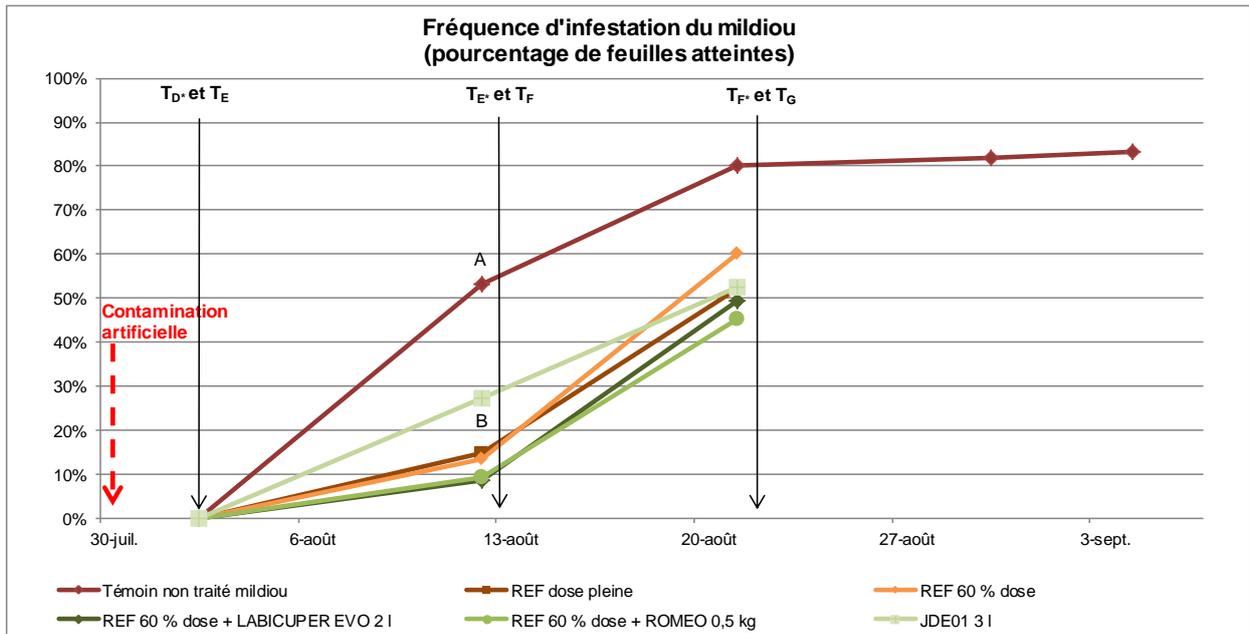
Sur la zone d'essai, aucun symptôme naturel de mildiou n'a été repéré. C'est pourquoi, au 30 juillet, suite à une période humide et à des températures plus douces, nous avons décidé de contaminer artificiellement la zone d'essai. Par la suite, si des symptômes de mildiou ont été observés sur l'essai à partir du 10 août, celui-ci a progressé assez lentement et de façon discontinue, sans jamais « exploser », malgré les dispositions prises pour favoriser son développement (variété très sensible au mildiou, irrigation par aspersion). Enfin, à partir de fin août / début septembre, il s'est stoppé, en raison des températures caniculaires, puis de températures minimales trop basses.



Feuilles touchées par le mildiou

RÉSULTATS

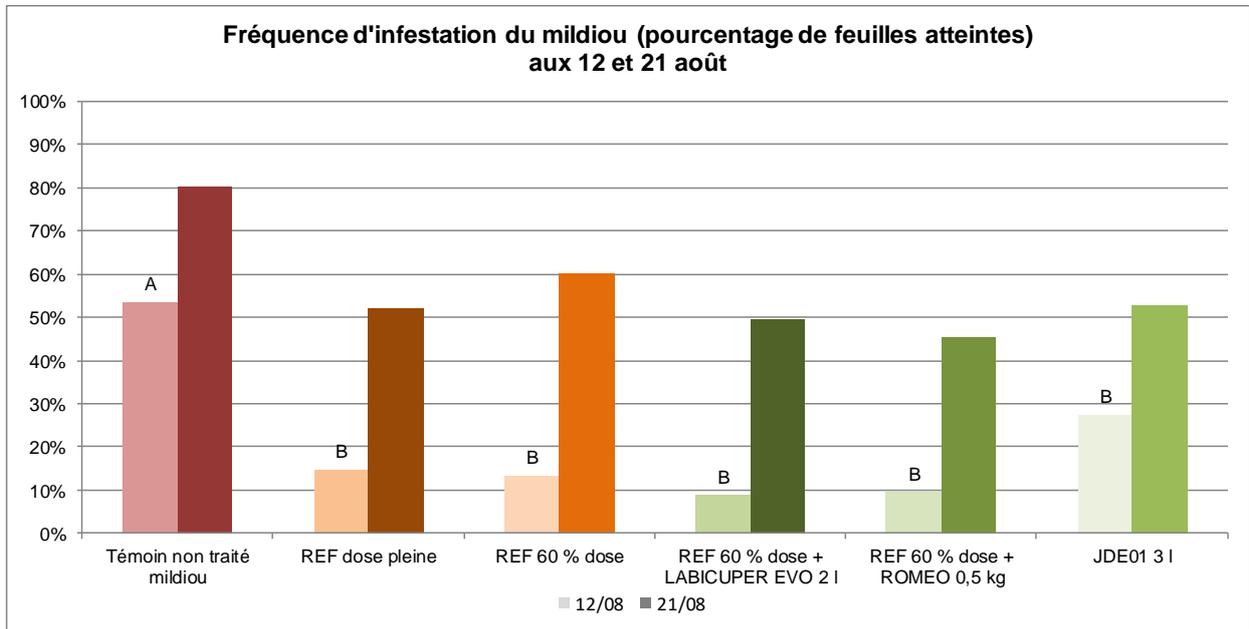
FREQUENCE D'ATTAQUE DU MILDIU SUR LES FEUILLES



Le mildiou est apparu sur l'essai au début du mois d'août, à la suite d'une contamination artificielle réalisée le 30 juillet et grâce à des conditions météorologiques plus favorables à son développement (précipitations et températures plus douces).

Ainsi, à la notation du 12 août, soit 10 jours après les traitements E (TE) et D* (TD*), 53 % des feuilles du témoin non traité présentent des symptômes de mildiou. Ce niveau d'attaque est modéré.

À cette date, il apparaît que le témoin non traité présente significativement plus de feuilles touchées que les modalités traitées, ces dernières ne pouvant se différencier entre elles.



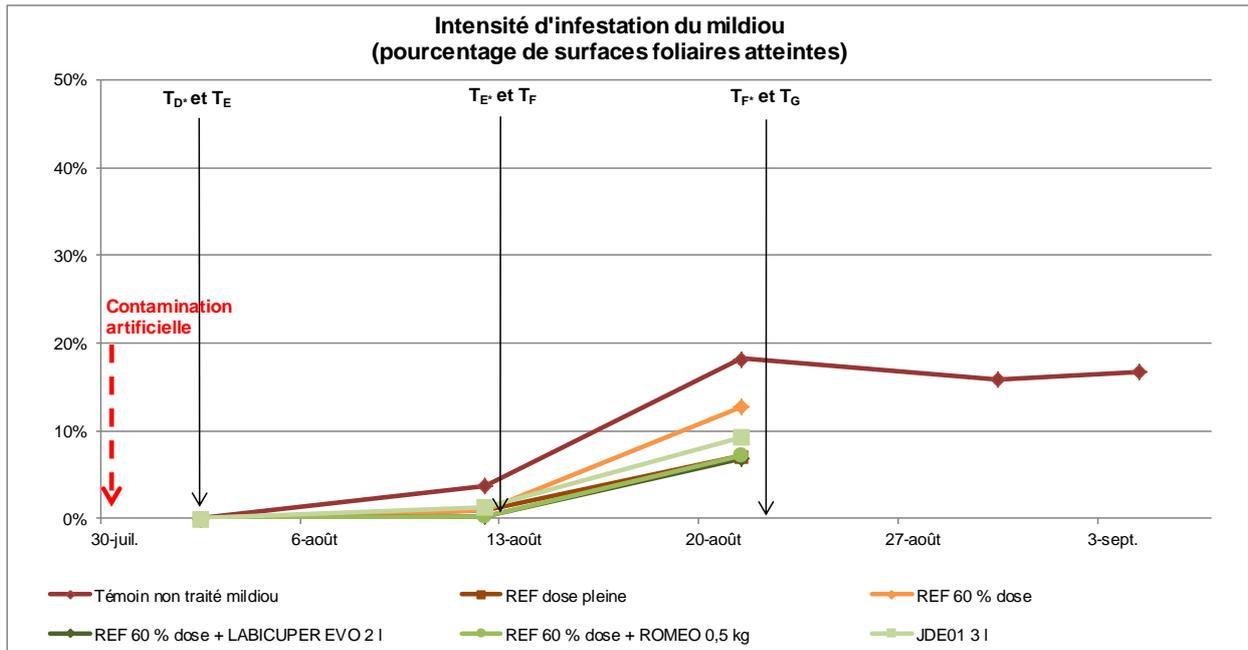
Au 21 août, soit 8 jours après les traitements F (TF) et E* (TE*), 80 % des feuilles du témoin non traité présentent des symptômes de mildiou, ce qui représente une attaque assez importante en fréquence.

Même si le témoin non traité est la modalité la plus touchée en fréquence d'attaque, les modalités traitées montrent également un assez fort taux d'infestation sur feuillage (entre 45% et 60%).

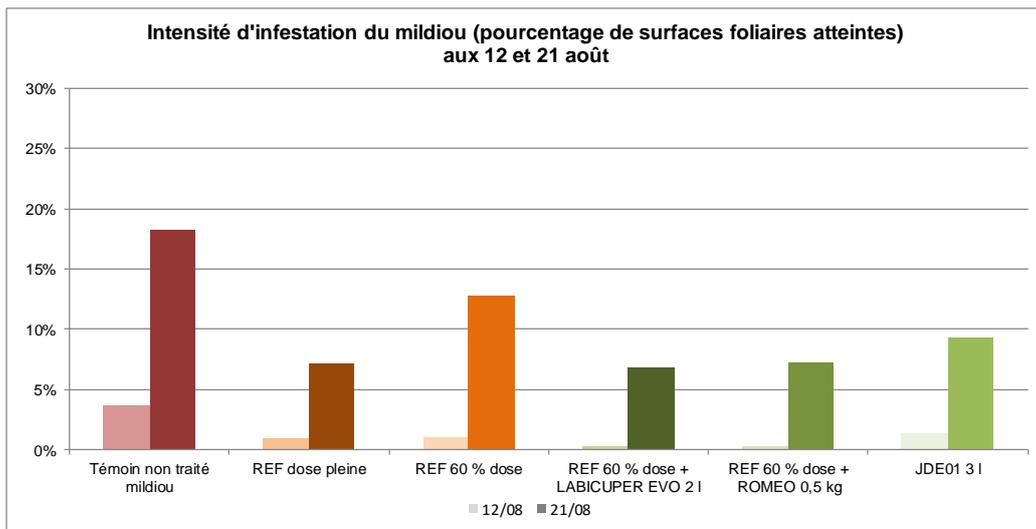
A cette date, il apparaît qu'il n'est pas possible de différencier statistiquement les modalités traitées du témoin non traité sur le critère de la fréquence d'infestation par le mildiou.

Cette absence de différences significatives est à mettre en relation avec les conditions climatiques relativement peu favorables au développement du mildiou (attaque de mildiou lente et discontinue).

Ces informations ont été recueillies dans les conditions propres à chaque essai et ne constituent pas une préconisation ou une vulgarisation directe. Il appartient, entre autres, à chacun de réaliser les vérifications nécessaires au niveau des homologations et conditions d'application pour les produits phytosanitaires. A noter également que le comportement des variétés peut être différent en fonction des conditions de culture (année, créneau, parcelle, conduite...). Ce compte rendu relate ce qui a été enregistré dans l'essai concerné. Nous déclinons toute responsabilité quant à une mauvaise interprétation de ces fiches.

INTENSITE D'ATTAQUE DU MILDIOU SUR LES FEUILLES

Au 12 août, soit 10 jours après les traitements E (TE) et D* (TD*), 3,7 % de la surface des feuilles du témoin non traité présente des symptômes de mildiou. Ce niveau d'attaque n'est pas assez élevé pour différencier les modalités et correspond à un début d'attaque du mildiou.



Au 21 août, soit 8 jours après les traitements F (TF) et E* (TE*), on constate que l'intensité d'infestation du mildiou progresse un peu, puisque près de 20 % de la surface foliaire du témoin non traité présente des symptômes de mildiou. Ce niveau d'attaque reste tout de même relativement limité.

A cette date, il n'est pas possible de distinguer les modalités traitées du témoin non traité, même si elles présentent des pourcentages de surface foliaire attaquée inférieurs.

Là-aussi, cette absence de différences significatives est à mettre en relation avec les conditions climatiques relativement peu favorables au développement du mildiou (attaque de mildiou lente et discontinue).

Après cette date, l'évolution du pourcentage de surface foliaire touchée par le mildiou du témoin non traité semble avoir stagnée, en lien avec des températures caniculaires, puis des températures minimales trop basses.

CONCLUSIONS

Dans les conditions de l'essai (attaque de mildiou lente et discontinue, assez importante en fréquence et relativement modérée en intensité, voir remarques) et de l'année, on peut résumer :

- Pour toutes les dates de notation, le témoin non traité représente la modalité la plus touchée en fréquence et en intensité d'infestation par le mildiou.
- Cette année, la stratégie de référence Bouillie Bordelaise 2 kg + Thiovit 2 kg a montré un niveau d'efficacité similaire (pas de différences significatives) à celui de la même stratégie de référence à dose réduite de 40 % (Bouillie Bordelaise 1,2 kg + Thiovit 2 kg) en terme de fréquence et d'intensité d'infestation par le mildiou.
- L'ajout de ROMEO appliqué très tôt en préventif à la dose de 0,5 kg ou de LABICUPER EVO à la dose de 2 l à la stratégie de référence à dose réduite (Bouillie Bordelaise 1,2 kg + Thiovit 2 kg) semble améliorer l'efficacité sur l'intensité d'infestation sur feuillage, par rapport à ce programme de référence appliqué seul à dose réduite.
- Le produit de biocontrôle JDE01 à 3 l, appliqué très tôt préventivement tous les 10 jours semble permettre de réduire significativement la fréquence, comparativement à un témoin non traité.
Son niveau d'efficacité est similaire à celui de la référence Bouillie Bordelaise 2 kg ou 1,2 kg+ Thiovit 2 kg, appliqué tous les 7 à 10 jours.

Pour avoir des informations complémentaires sur le programme, contacter : David BOUVARD, 05.46.74.43.30 - acpel@orange.fr.



Diffusion réalisée avec le soutien de la Région Nouvelle-Aquitaine.