

Demande d'examen au cas par cas préalable à la réalisation éventuelle d'une évaluation environnementale

Article R. 122-3 du code de l'environnement

Ce formulaire sera publié sur le site internet de l'autorité environnementale
Avant de remplir cette demande, lire attentivement la notice explicative

Cadre réservé à l'autorité environnementale

Date de réception :

01/10/2021

Dossier complet le :

01/10/2021

N° d'enregistrement :

F09321P0285

1. Intitulé du projet

P1183 Travaillan

2. Identification du (ou des) maître(s) d'ouvrage ou du (ou des) pétitionnaire(s)

2.1 Personne physique

Nom

Prénom

2.2 Personne morale

Dénomination ou raison sociale

SAS des Vignobles Lucien et André BRUNEL - Domaine les Cailloux

Nom, prénom et qualité de la personne
habilitée à représenter la personne morale

André Brunel

RCS / SIRET

3 3 9 5 3 5 1 4 8 0 0 0 1 1

Forme juridique

SAS

Joignez à votre demande l'annexe obligatoire n°1

3. Catégorie(s) applicable(s) du tableau des seuils et critères annexé à l'article R. 122-2 du code de l'environnement et dimensionnement correspondant du projet

N° de catégorie et sous-catégorie	Caractéristiques du projet au regard des seuils et critères de la catégorie (Préciser les éventuelles rubriques issues d'autres nomenclatures (ICPE, IOTA, etc.))
N° 30 Ouvrages de production d'électricité à partir d'énergie solaire	Installations sur serres ou ombrières d'une puissance égale ou supérieure à 250 kWc. L'ouvrage du projet présenté est assimilé à une persienne agricole ayant une double fonction: un outil agricole principal de protection climatique pour les vignes cultivées dessous et un outil secondaire de production d'électricité.

4. Caractéristiques générales du projet

Doivent être annexées au présent formulaire les pièces énoncées à la rubrique 8.1 du formulaire

4.1 Nature du projet, y compris les éventuels travaux de démolition

Le projet consiste en la réalisation d'une persienne agrivoltaïque positionnée au-dessus de vignes. Il s'agit d'une structure métallique sur laquelle reposent des panneaux solaires photovoltaïques positionnés sur trackers, orientables et pilotables, ayant vocation à apporter une régulation agroclimatique permettant de protéger les cultures des stress hydriques, radiatifs et thermiques.

Les éléments implantés sur le site sont :

- Les panneaux photovoltaïques orientables de hauteur maximale 5,85m (en position verticale) installés sur des poteaux métalliques de hauteur 4,3m ;
- Un local technique combinant un poste de livraison et de transformation de dimension 12,5m x 2,60m x 2,80m (Lxlxh) d'une surface plancher de 29,5m² et surélevé de 0,70m par rapport au terrain naturel.
(Voir Annexe 4. Plan masse et Annexe 8. Notice descriptive pour plus de détails).

4.2 Objectifs du projet

Le projet a vocation d'apporter une solution d'adaptation aux problématiques agro-climatiques subies par le Domaine André Brunel et a pour objectifs :

- de protéger la vigne contre les aléas climatiques de plus en plus fréquents et intenses, impactant le rendement (gel, grêle, sécheresse, canicule etc.) et les profils aromatiques des vins ;
- de diminuer le besoin en eau de la vigne en réduisant le phénomène d'évapotranspiration grâce à la régulation du micro-climat à l'ombre des panneaux ;
- d'assurer une sécurité des revenus agricoles de l'exploitation en lissant les volumes annuels de production.

Ce projet intervient dans le cadre du développement des projets pilotes de Sun'Agri, faisant suite à plus de dix ans de recherche et développement en partenariat avec des organismes agronomiques et scientifiques reconnus (INRAE, ITK...) et soutenu par l'Etat (PIA), visant à démontrer les bénéfices agronomiques du système Sun'Agri.

La surface sous panneaux de 4,1ha est assortie d'une zone témoin de 1,8ha qui servira de comparaison scientifique. (Cf Annexe 8. Notice descriptive du projet).

4.3 Décrivez sommairement le projet

4.3.1 dans sa phase travaux

Le chantier sera supervisé par un conducteur de travaux et un chargé d'affaires afin de vérifier son bon déroulement, tant pour le respect du planning que du cahier des charges. La sécurité du chantier sera suivie par le chargé d'affaires et le coordonnateur SPS.

Une étude de sol et des études d'exécutions permettront de dimensionner les fondations ainsi que les structures en acier. Cette structure en acier galvanisé supportera les persiennes (modules photovoltaïques) qui constitueront l'outil principal de régulation microclimatique au-dessus de cultures.

Un ensemble de capteurs météorologique, hygrométrique, et agronomique seront installés et auront pour objet de remonter les informations de stress pour l'optimisation du pilotage.

Un local technique, combinant postes de livraison et de transformation sera installé et raccordé au réseau national.

Des tranchées seront creusées puis rebouchées pour le cheminement des câbles en périphérie de la zone cultivée.

A l'issue de ces travaux, les vignes seront plantées dans l'axe des persiennes et bénéficieront du climat régulé pour une croissance et un rendement optimisé.

(Cf Annexe 9. Descriptif de la phase chantier).

4.3.2 dans sa phase d'exploitation

Le Domaine André Brunel - Les Cailloux sera en charge de l'exploitation de la vigne et bénéficiera d'un outil de protection des cultures.

Le pilotage des panneaux sera géré par Sun'Agri pendant toute la durée d'exploitation du projet (30 ans). Les algorithmes de pilotage du programme de R&D Sun'Agri, s'appuyant sur le modèle de croissance des plantes mais également alimentés de l'ensemble des informations remontées par la station de monitoring agronomique sur site (smart data) permettront de piloter la course des persiennes pour optimiser le bien-être de la plante en créant un microclimat écartant au maximum les différents stress liés aux conditions climatiques.

Sun'Agri opérera également un suivi agronomique précis et régulier du projet, afin d'évaluer le bénéfice de la structure sur la production agricole, avec l'accompagnement de la Chambre d'Agriculture du Vaucluse et de l'INRAE.

(Voir Annexe 8 - Notice descriptive)

4.4 A quelle(s) procédure(s) administrative(s) d'autorisation le projet a-t-il été ou sera-t-il soumis ?

La décision de l'autorité environnementale devra être jointe au(x) dossier(s) d'autorisation(s).

Le projet est soumis à permis de construire.

4.5 Dimensions et caractéristiques du projet et superficie globale de l'opération - préciser les unités de mesure utilisées

Grandeurs caractéristiques	Valeur(s)
Hauteur maximale de la construction	5,85m
Superficie du projet (zone AVD)	4,17ha
Emprise au sol totale (structure + panneaux + locaux techniques)	14 998,3m ²
Occupation au sol (pieux battus)	10,71m ²
Superficie du terrain d'assiette (ensemble des parcelles concernées)	73 782m ²
Puissance électrique	3 000 kWc
(voir Annexe 8, chap. 3.2 pour détails).	

4.6 Localisation du projet

Adresse et commune(s)
d'implantation

Chemin Séverine
84850 TRAVAILLAN

Références cadastrales :
A383/A543/A184/A185/A186/A471/
A623/A595/A597/A598/A465

Coordonnées géographiques¹

Long. 04° 53' 53 " 51 Lat. 44° 12' 03 " 65

Pour les catégories 5° a), 6° a), b) et c), 7° a), b) 9° a), b), c), d), 10°, 11° a) b), 12°, 13°, 22°, 32°, 34°, 38° ; 43° a), b) de l'annexe à l'article R. 122-2 du code de l'environnement :

Point de départ :

Long. ___ ° ___ ' ___ " ___ Lat. ___ ° ___ ' ___ " ___

Point d'arrivée :

Long. ___ ° ___ ' ___ " ___ Lat. ___ ° ___ ' ___ " ___

Communes traversées :

Joignez à votre demande les annexes n° 2 à 6

4.7 S'agit-il d'une modification/extension d'une installation ou d'un ouvrage existant ?

Oui

Non

4.7.1 Si oui, cette installation ou cet ouvrage a-t-il fait l'objet d'une évaluation environnementale ?

Oui

Non

4.7.2 Si oui, décrivez sommairement les différentes composantes de votre projet et indiquez à quelle date il a été autorisé ?

¹ Pour l'outre-mer, voir notice explicative

5. Sensibilité environnementale de la zone d'implantation envisagée

Afin de réunir les informations nécessaires pour remplir le tableau ci-dessous, vous pouvez vous rapprocher des services instructeurs, et vous référer notamment à l'outil de cartographie interactive CARMEN, disponible sur le site de chaque direction régionale.

Le site Internet du ministère en charge de l'environnement vous propose, dans la rubrique concernant la demande de cas par cas, la liste des sites internet où trouver les données environnementales par région utiles pour remplir le formulaire.

Le projet se situe-t-il :	Oui	Non	Lequel/Laquelle ?
Dans une zone naturelle d'intérêt écologique, faunistique et floristique de type I ou II (ZNIEFF) ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	La zone de projet est située en dehors de tout zonage d'inventaire. Les zonages les plus proches sont situés à : - Limitrophe : ZNIEFF type II "L'Aigues" (930012388) - 2,2km : ZNIEFF type I "PLAN DE DIEU DE TRAVAILLAN - ROUTES DE CAUSANS À JONQUIÈRES" (930020309) - 3,86km : ZNIEFF type I "MASSIF DE BOLLÈNE/UCHAUX" (930012346)
En zone de montagne ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
Dans une zone couverte par un arrêté de protection de biotope ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
Sur le territoire d'une commune littorale ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
Dans un parc national, un parc naturel marin, une réserve naturelle (nationale ou régionale), une zone de conservation halieutique ou un parc naturel régional ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
Sur un territoire couvert par un plan de prévention du bruit, arrêté ou le cas échéant, en cours d'élaboration ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
Dans un bien inscrit au patrimoine mondial ou sa zone tampon, un monument historique ou ses abords ou un site patrimonial remarquable ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
Dans une zone humide ayant fait l'objet d'une délimitation ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Le projet est situé en dehors de toute zone humide mais est situé à proximité des zonages suivants : - Limitrophe : 84CEN0192 - L'Aigues - 0,7km : 84CEN0203 - Alcyon - 1,1km : 84CEN0064 - Etang de Ruth

Dans une commune couverte par un plan de prévention des risques naturels prévisibles (PPRN) ou par un plan de prévention des risques technologiques (PPRT) ? Si oui, est-il prescrit ou approuvé ?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	La commune de Travaillan est concernée par le Plan de Prévention des Risques Inondations du bassin versant de l'Aigues. Le projet est situé en zone "d'aléa résiduel". (Cf Annexe 7. Extrait du PPRI du bassin versant de l'Aigues et étude de résistance de la structure aux crues) PPRI du bassin versant de l'Aigues approuvé le 24 février 2016
Dans un site ou sur des sols pollués ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
Dans une zone de répartition des eaux ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
Dans un périmètre de protection rapprochée d'un captage d'eau destiné à la consommation humaine ou d'eau minérale naturelle ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
Dans un site inscrit ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
Le projet se situe-t-il, dans ou à proximité :	Oui	Non	Lequel et à quelle distance ?
D'un site Natura 2000 ?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	La zone de projet est situé en dehors de tout zonage Natura 2000 mais limitrophe du site N2000 - ZSC "L'Aigues" (FR9301576) (Cf Annexe 6. Sites Natura 2000 et Annexe 10. Diagnostic écologique)
D'un site classé ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	

6. Caractéristiques de l'impact potentiel du projet sur l'environnement et la santé humaine au vu des informations disponibles

6.1 Le projet envisagé est-il **susceptible** d'avoir les incidences notables suivantes ?

Veillez compléter le tableau suivant :

Incidences potentielles		Oui	Non	De quelle nature ? De quelle importance ? <i>Appréciez sommairement l'impact potentiel</i>
Ressources	Engendre-t-il des prélèvements d'eau ? Si oui, dans quel milieu ?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Le système d'irrigation choisi pour la parcelle sera de type goutte-à-goutte enterré dans le but d'apporter la juste quantité nécessaire en eau à la plante et ainsi optimiser la consommation de la ressource. L'eau proviendra du puits déjà présent sur la parcelle (forage). La consommation en eau sous système agrivoltaïque sera inférieure à celle de la culture classique en vigne (-20% à -25%).(Cf Annexe 8. Notice descriptive pour plus de détails).
	Impliquera-t-il des drainages / ou des modifications prévisibles des masses d'eau souterraines ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
	Est-il excédentaire en matériaux ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	La technique de construction par pieux battus induit très peu de matériaux de terrassement excédentaires. Ceux-ci seront réutilisés dans le cadre des aménagements du site (chemins d'exploitation, surélévation de la zone technique...).
	Est-il déficitaire en matériaux ? Si oui, utilise-t-il les ressources naturelles du sol ou du sous-sol ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
Milieu naturel	Est-il susceptible d'entraîner des perturbations, des dégradations, des destructions de la biodiversité existante : faune, flore, habitats, continuités écologiques ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Un diagnostic écologique a été réalisé par le bureau d'études Naturalia ainsi qu'une analyse des éventuels impacts du projet sur la biodiversité. Des mesures écologiques sont proposées sur les différentes phases de projet, visant à réduire l'impact du projet et favoriser la biodiversité en milieu agricole. Au regard de ces éléments, l'étude conclut à une absence d'impact significatif du projet sur les milieux naturels. Un suivi écologique sera mis en place pendant l'exploitation du projet. (Cf Annexe 10. Diagnostic écologique)
	Si le projet est situé dans ou à proximité d'un site Natura 2000, est-il susceptible d'avoir un impact sur un habitat / une espèce inscrit(e) au Formulaire Standard de Données du site ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Le projet se situant à proximité d'un site N2000, une évaluation simplifiée des incidences Natura 2000 a été réalisée par le bureau d'études Naturalia. (Cf Annexe 10. Diagnostic écologique §9.3.)

	Est-il susceptible d'avoir des incidences sur les autres zones à sensibilité particulière énumérées au 5.2 du présent formulaire ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
	Engendre-t-il la consommation d'espaces naturels, agricoles, forestiers, maritimes ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Le site du projet correspond à un terrain agricole exploité en viticulture. Les vignes de la parcelle étant arrivées en fin de vie, le Domaine André Brunel a fait le choix de renouveler le vignoble sur cette zone et d'y associer le projet. La vocation agricole du site sera donc maintenue et pérennisée par la mise en place du projet.
Risques	Est-il concerné par des risques technologiques ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
	Est-il concerné par des risques naturels ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	La zone de projet est incluse dans la zone d'aléa résiduel du PPRI du bassin versant de l'Aigues. Le projet respecte les préconisations du PPRI. Les équipements et réseaux sensibles sont situés au minimum 0,20m au-dessus de la côte de référence, qui est de 0,5m. Une étude de la résistance de la structures aux pressions hydrauliques réalisée par le bureau d'étude SERTEC conclut à une absence de désordre structurel aux vitesses et hauteurs d'eau caractéristiques de l'aléa. (Cf Annexe 7).
	Engendre-t-il des risques sanitaires ? Est-il concerné par des risques sanitaires ?	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	
Nuisances	Engendre-t-il des déplacements/des trafics	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Lors de la phase chantier, le trafic sera lié à l'approvisionnement du matériel. En phase exploitation, le trafic sera identique à celui généré par l'activité agricole pour la culture viticole.
	Est-il source de bruit ? Est-il concerné par des nuisances sonores ?	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	Seules des nuisances sonores liées à la phase chantier sont envisagées (trafic, déchargement et montage du matériel). En phase exploitation, le bruit sera identique à celui généré par l'activité arboricole. La technologie de pilotage des panneaux utilise un système de roue dentée, limitant le bruit (52dB) et fonctionne par courte durée, seulement aux périodes stratégiques pour les plants.

	<p>Engendre-t-il des odeurs ?</p> <p>Est-il concerné par des nuisances olfactives ?</p>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
	<p>Engendre-t-il des vibrations ?</p> <p>Est-il concerné par des vibrations ?</p>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
	<p>Engendre-t-il des émissions lumineuses ?</p> <p>Est-il concerné par des émissions lumineuses ?</p>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
Emissions	<p>Engendre-t-il des rejets dans l'air ?</p>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
	<p>Engendre-t-il des rejets liquides ?</p> <p>Si oui, dans quel milieu ?</p>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
	<p>Engendre-t-il des effluents ?</p>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
	<p>Engendre-t-il la production de déchets non dangereux, inertes, dangereux ?</p>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	

Patrimoine / Cadre de vie / Population	Est-il susceptible de porter atteinte au patrimoine architectural, culturel, archéologique et paysager ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Une étude paysagère réalisée par le bureau d'études spécialisé ENCIS Environnement est présentée en Annexe 11. du dossier et permet d'appréhender précisément le projet, son insertion et ses potentiels impacts sur le patrimoine paysager. Elle détaille également l'ensemble des mesures visant à favoriser l'insertion paysagère du projet. (Cf Annexe 11.)
	Engendre-t-il des modifications sur les activités humaines (agriculture, sylviculture, urbanisme, aménagements), notamment l'usage du sol ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Le projet dans sa globalité (dimensions de la structure, géométrie culturelle) a été pensé conjointement avec le Domaine André Brunel-Les Cailloux de manière à être parfaitement compatible avec l'activité agricole. L'activité agricole est maintenue sur la zone de projet. L'usage du sol également.

6.2 Les incidences du projet identifiées au 6.1 sont-elles susceptibles d'être cumulées avec d'autres projets existants ou approuvés ?

Oui Non Si oui, décrivez lesquelles :

6.3 Les incidences du projet identifiées au 6.1 sont-elles susceptibles d'avoir des effets de nature transfrontière ?

Oui Non Si oui, décrivez lesquels :

6.4 Description, le cas échéant, des mesures et des caractéristiques du projet destinées à éviter ou réduire les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine (pour plus de précision, il vous est possible de joindre une annexe traitant de ces éléments) :

Des mesures écologiques, paysagères ont été prescrites par les différents bureaux d'études mandatés pour ce projet.

Elles sont présentées dans les documents suivants :

Annexe 8 - Notice descriptive du projet

Annexe 10 - Diagnostic écologique réalisé par le bureau d'études NATURALIA

Annexe 11 - Diagnostic paysager réalisé par le bureau d'études ENCIS ENVIRONNEMENT

7. Auto-évaluation (facultatif)

Au regard du formulaire rempli, estimez-vous qu'il est nécessaire que votre projet fasse l'objet d'une évaluation environnementale ou qu'il devrait en être dispensé ? Expliquez pourquoi.

Au regard des résultats du diagnostic écologique, de l'étude paysagère et des mesures mises en place pour limiter l'impact environnemental du projet, pour favoriser la biodiversité, et pour améliorer son insertion paysagère, nous estimons que les caractéristiques de ce projet agrivoltaïque ne sont pas de nature à faire l'objet d'une évaluation environnementale.

Ce projet maintient l'activité agricole et s'inscrit dans une logique de renouvellement d'une partie du vignoble prévu par le Domaine André Brunel - Les Cailloux.

8. Annexes

8.1 Annexes obligatoires

Objet		
1	Document CERFA n°14734 intitulé « informations nominatives relatives au maître d'ouvrage ou pétitionnaire » - non publié ;	<input checked="" type="checkbox"/>
2	Un plan de situation au 1/25 000 ou, à défaut, à une échelle comprise entre 1/16 000 et 1/64 000 (il peut s'agir d'extraits cartographiques du document d'urbanisme s'il existe) ;	<input checked="" type="checkbox"/>
3	Au minimum, 2 photographies datées de la zone d'implantation, avec une localisation cartographique des prises de vue, l'une devant permettre de situer le projet dans l'environnement proche et l'autre de le situer dans le paysage lointain ;	<input checked="" type="checkbox"/>
4	Un plan du projet <u>ou</u> , pour les travaux, ouvrages ou aménagements visés aux catégories 5° a), 6°a), b) et c), 7°a), b), 9°a), b), c), d), 10°, 11°a), b), 12°, 13°, 22°, 32, 38° ; 43° a) et b) de l'annexe à l'article R. 122-2 du code de l'environnement un projet de tracé ou une enveloppe de tracé ;	<input checked="" type="checkbox"/>
5	Sauf pour les travaux, ouvrages ou aménagements visés aux 5° a), 6°a), b) et c), 7° a), b), 9°a), b), c), d), 10°, 11°a), b), 12°, 13°, 22°, 32, 38° ; 43° a) et b) de l'annexe à l'article R. 122-2 du code de l'environnement : plan des abords du projet (100 mètres au minimum) pouvant prendre la forme de photos aériennes datées et complétées si nécessaire selon les évolutions récentes, à une échelle comprise entre 1/2 000 et 1/5 000. Ce plan devra préciser l'affectation des constructions et terrains avoisinants ainsi que les canaux, plans d'eau et cours d'eau ;	<input checked="" type="checkbox"/>
6	Si le projet est situé dans un site Natura 2000, un plan de situation détaillé du projet par rapport à ce site. Dans les autres cas, une carte permettant de localiser le projet par rapport aux sites Natura 2000 sur lesquels le projet est susceptible d'avoir des effets.	<input checked="" type="checkbox"/>

8.2 Autres annexes volontairement transmises par le maître d'ouvrage ou pétitionnaire

Veuillez compléter le tableau ci-joint en indiquant les annexes jointes au présent formulaire d'évaluation, ainsi que les parties auxquelles elles se rattachent

Objet
Annexe 7 - Extrait du PPRI du Bassin Versant de l'Aigues et étude de résistance de la structure aux crues réalisée par le bureau d'études SERTEC
Annexe 8 - Notice descriptive du projet agrivoltaïque
Annexe 9 - Descriptif de la phase chantier
Annexe 10 - Diagnostic écologique réalisé par le bureau d'études NATURALIA
Annexe 11 - Diagnostic paysager réalisé par le bureau d'études ENCIS ENVIRONNEMENT

9. Engagement et signature

Je certifie sur l'honneur l'exactitude des renseignements ci-dessus

Fait à

JURGUES

le,

24/09/2021

Signature

SAS des Vignobles
Lucien et André BRUNEL
6, chemin du Bois de la Ville
84230 CHATEAUNEUF DU PAPE

