



MINISTÈRE
DE L'ÉDUCATION, DU TRAVAIL
ET DE LA MODERNISATION
DE L'ADMINISTRATION,
en charge du numérique

DIRECTION GÉNÉRALE
DES RESSOURCES HUMAINES

CONCOURS EXTERNE POUR LE RECRUTEMENT
D'ATTACHÉS D'ADMINISTRATION
DE LA FONCTION PUBLIQUE
DE LA POLYNÉSIE FRANÇAISE

Domaine : « Statistiques »

Deuxième épreuve d'admissibilité, première partie :

Rédaction d'une note ayant pour objet de vérifier l'aptitude à l'étude
d'un dossier d'analyse économique générale

Jeudi 6 janvier 2022
(Durée : 4 heures, coefficient 2)

Le sujet comporte 30 pages (page de garde incluse) Aucun autre document n'est autorisé

Important :

- Tout document personnel ou appareil électronique non autorisé est interdit ;
- Votre identité ne doit figurer que dans la partie supérieure de la copie d'examen. Toute mention d'identité, signature, initiale, paraphe sur toute autre partie de votre copie entraînera son annulation ;
- Pour rédiger, seul l'usage d'un stylo noir ou bleu (à bille non effaçable, feutre, plume) est autorisé. L'utilisation d'une autre couleur pour écrire ou souligner, sera considérée comme un signe distinctif, de même que l'utilisation d'un surligneur, entraînant l'annulation de votre copie ;
- Les feuilles de brouillon ne sont pas prises en compte ;
- Tout candidat doit remettre une copie, même blanche. Dans cette hypothèse, il signe sa copie en indiquant « *copie blanche* »
- Si vous composez sur plusieurs pages, bien vouloir mentionner l'ordre de lecture de celles-ci. Par exemple : 1 / 4, 2 / 4, 3 / 4 et 4 / 4, etc.

Sujet :

A partir des documents joints, vous établirez une note structurée et synthétique, laquelle devra mettre en exergue l'impact de l'épidémie de Covid-19 sur l'économie de la Polynésie française, soit pour l'emploi, les entreprises ainsi que les ménages, eu égard au contexte économique antérieur à la crise sanitaire.

Liste des documents :

DOCUMENT 1 : « *Enquête : Les entreprises face à la crise en mai et juin 2020* », CEROM, Comptes Économiques Rapides pour l'Outre-mer, août 2020 – 4 pages

DOCUMENT 2 : « *Où en sont les ménages après un an de crise Covid-19 ?* », CEROM, Comptes Économiques Rapides pour l'Outre-mer, avril 2021 – 4 pages

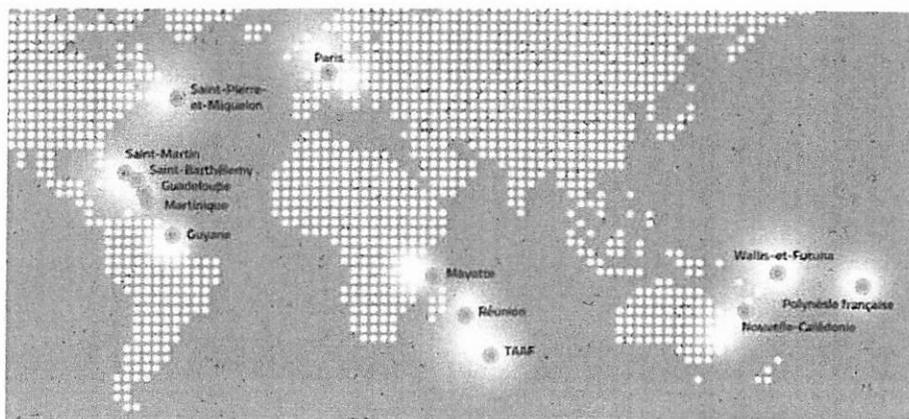
DOCUMENT 3 : « *Comptes économiques rapides en 2020* », in *Comptes économiques rapides de la Polynésie française*, ISPF Institut de la statistique de la Polynésie française, septembre 2021 – 5 pages

DOCUMENT 4 : « *Bilan de l'emploi en 2020* », in *Points Etudes et Bilans de la Polynésie française*, ISPF Institut de la statistique de la Polynésie française, octobre 2021 – 4 pages

DOCUMENT 5 : « *Les créations d'entreprises en 2020* », in *Points Etudes et Bilans de la Polynésie française*, ISPF Institut de la statistique de la Polynésie française, novembre 2021 – 4 pages

DOCUMENT 6 : « *Les pouvoirs publics ont soutenu l'emploi en 2020 face à la crise économique liée à la COVID-19* », in *Points Etudes et Bilans de la Polynésie française*, ISPF Institut de la statistique de la Polynésie française, juillet 2021 – 3 pages

DOCUMENT 7 : « *Tourisme et demande intérieure portent la croissance* », in *Comptes économiques rapides de la Polynésie française*, ISPF Institut de la statistique de la Polynésie française, août 2020 – 4 pages

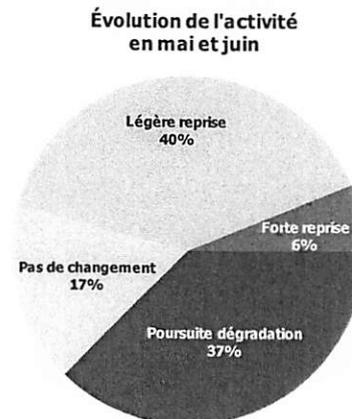
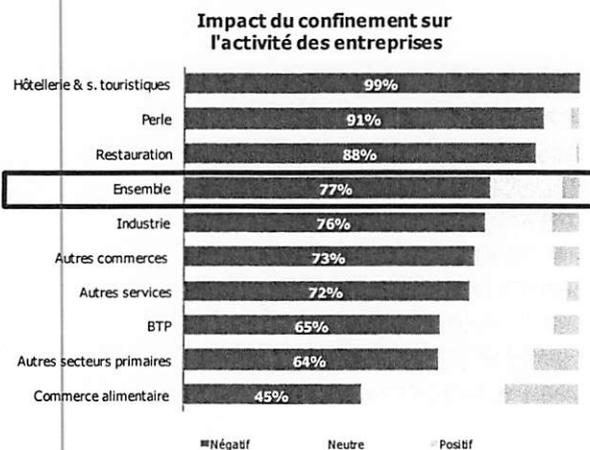


Enquête : Les entreprises face à la crise en mai et juin 2020

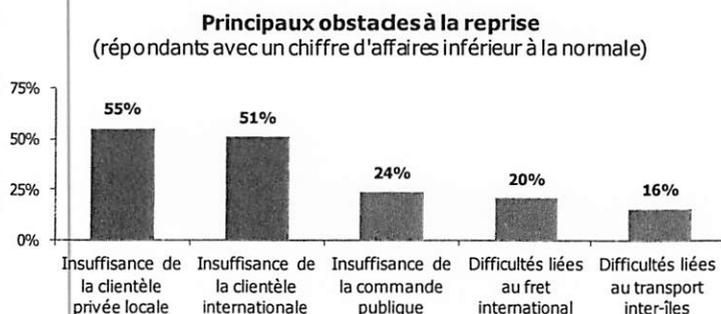
Les secteurs marchands sortent peu à peu de la torpeur

Les six semaines de confinement général ont eu un impact négatif sur l'activité de plus de 77 % des entreprises.

Parmi ces dernières, **près de la moitié constatent une reprise d'activité en mai et juin. À l'inverse, plus du tiers des entreprises assistent à une poursuite de la dégradation.**



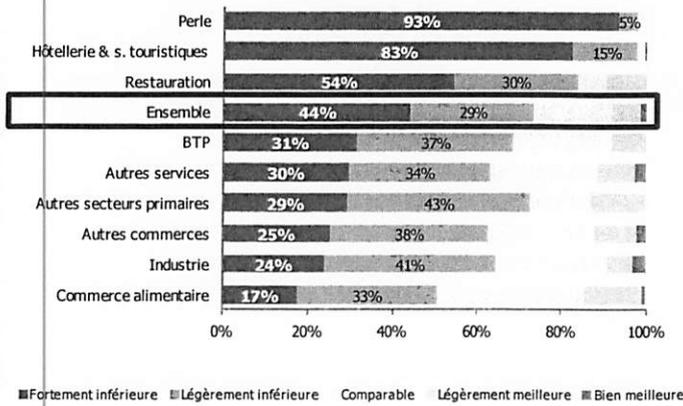
L'absence de clientèle, principal frein à la reprise



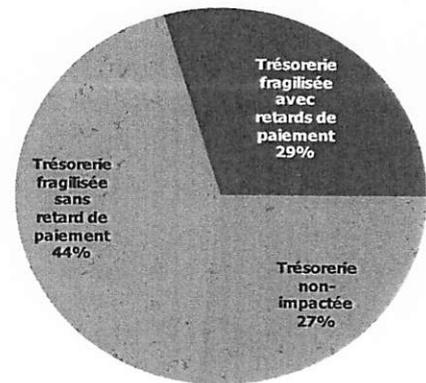
Parmi les entreprises dont le chiffre d'affaires réalisé en mai et juin est inférieur à la normale, **55 % notent l'insuffisance de la clientèle locale** qui est selon les cas moins nombreuse ou moins dépendante.

De plus, **la moitié mettent en cause l'absence de la clientèle internationale qui résulte directement de la fermeture du trafic aérien, hors vols de continuité territoriale.**

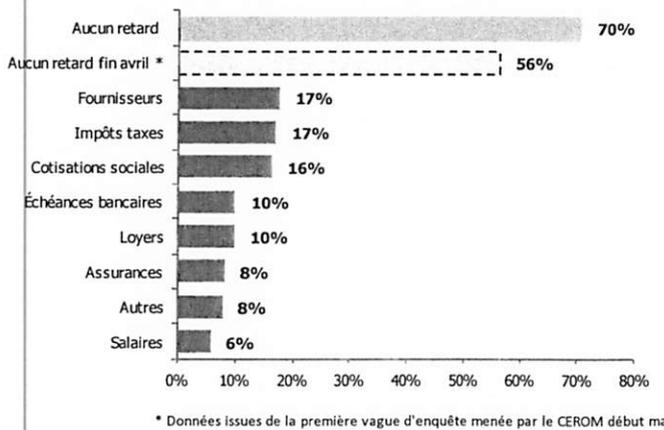
Impact du Covid-19 sur la trésorerie des entreprises en juin par rapport à la normale



Retards de paiement (hors reports autorisés)



Retards de paiement à la fin du mois de juin



* Données issues de la première vague d'enquête menée par le CEROM début mai.

44% des entreprises constatent une forte de dégradation de leur trésorerie par rapport à la situation habituelle.

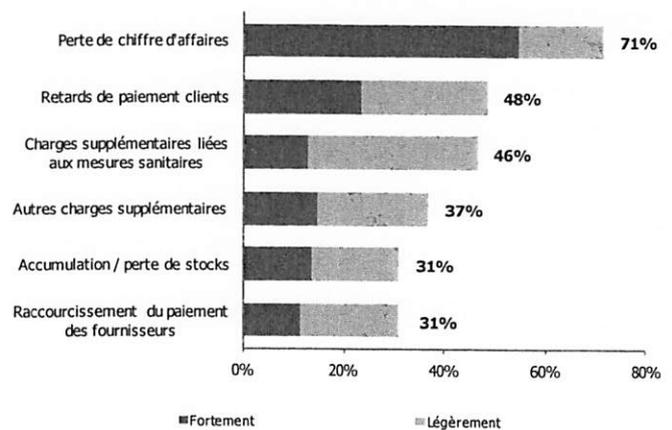
À la fin du mois de juin, un tiers des entreprises ne sont pas à jour pour le règlement d'échéances dont elles n'ont pas obtenu de report. Elles étaient 44 % à être dans ce cas à fin avril.

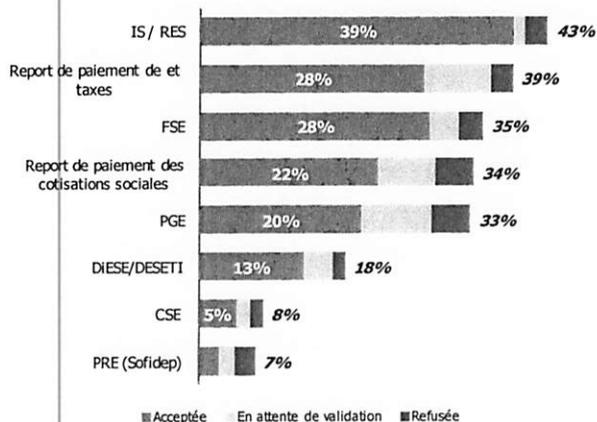
Les retards de paiement des impôts et taxes, des cotisations sociales et des fournisseurs concernent une entreprise sur six

La contraction du chiffre d'affaires a un impact négatif sur la trésorerie de 71 % des entreprises.

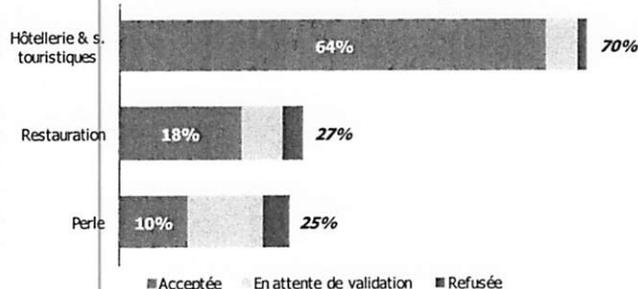
Les tensions proviennent des retards de paiement de la clientèle pour une entreprise sur deux et d'un raccourcissement des facilités de règlement accordées par les fournisseurs pour une sur trois.

Impact négatif sur la trésorerie



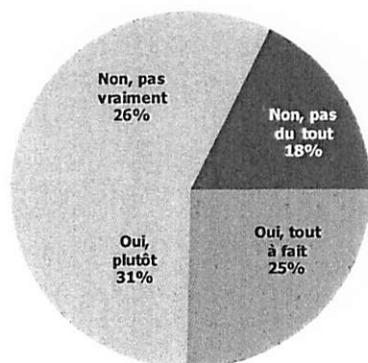
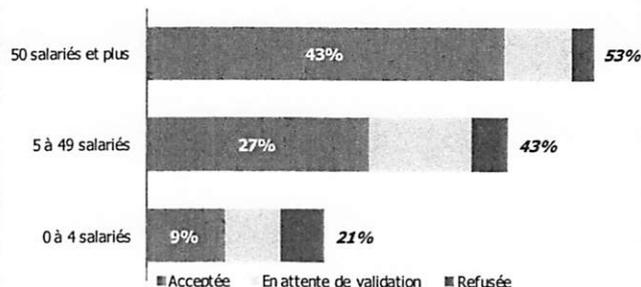
Demandes d'accès aux dispositifs publics

Un soutien public nécessaire


Afin d'atténuer les effets de la crise, les autorités publiques ont mis en place des mesures visant à protéger l'emploi et renforcer la trésorerie des entreprises.

Mesures de soutien de l'emploi
Demandes de DiESE/DESETI par secteur


Pendant la période de confinement, l'Indemnité de solidarité (réservée aux travailleurs indépendants) et le Revenu exceptionnel de solidarité (destiné aux salariés) ont été accordés à 39 % des entreprises.

Réservés aux secteurs les plus impactés, les programmes DiESE et DESETI (pour les travailleurs indépendants) ont **bénéficié aux deux tiers des entreprises de l'hôtellerie et des services touristiques.**

Les entreprises dont la trésorerie est fragilisée pensent-elles avoir eu des financements suffisants?

Mesures de soutien de la trésorerie
Demandes de de PGE par taille d'effectif


Les reports de paiement des impôts et taxes ont été sollicités par quatre entreprises sur dix et acceptés dans 71 % des cas. Pour le cotisations sociales, les demandes ont concerné une entreprise sur trois et 65 % des dossiers ont été validés.

À la fin du mois de juin, le Prêt garanti par l'État **a été demandé par une entreprise sur trois et accordé dans 60 % des cas.** Plus de la moitié des grandes entreprises ont demandé ce financement.

Ces différents mécanismes ont été positivement perçus par plus de la moitié des entreprises connaissant des difficultés de trésorerie. Néanmoins, une sur cinq fait état de leur inadéquation par rapport à sa situation.

RAPPEL DES DISPOSITIFS PUBLICS
Aides à l'emploi

RES : Revenu exceptionnel de solidarité

IS : Indemnité de solidarité

DiESE : Dispositif Exceptionnel de Sécurisation de l'Emploi

DESETI : Dispositif Exceptionnel de Sauvegarde de l'Emploi des Travailleurs Indépendants

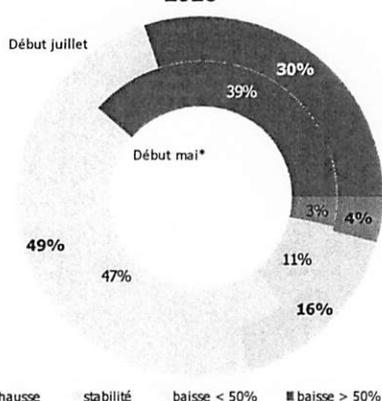
Aides aux entreprises

FSE : Fonds de solidarité de l'État

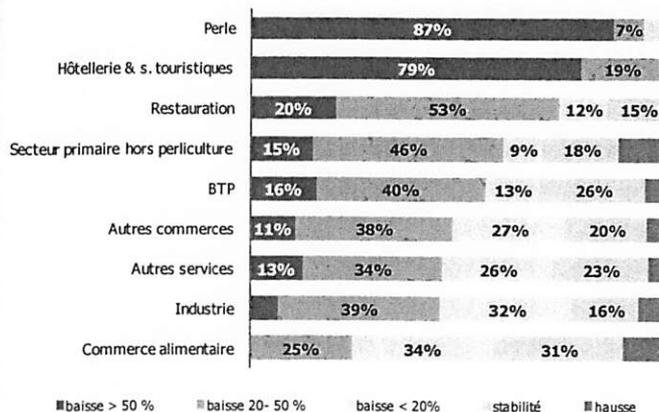
PGE : Prêt Garantis par l'État

PRE : Prêt à la Relance d'Entreprise

Une reprise qui peine à dissiper les incertitudes

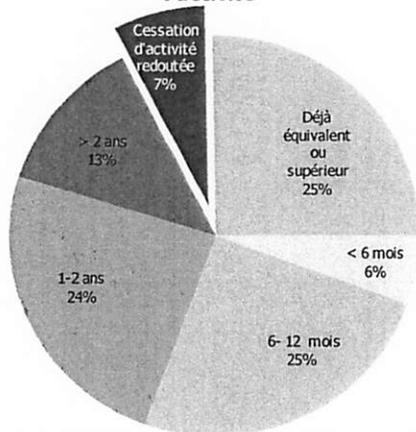
Estimation du chiffre d'affaires 2020


* Données issues de la première vague d'enquête menée par le CEROM.

Estimation du chiffre d'affaires 2020


La multiplication des facteurs de reprise (déconfinement, ouverture des vols inter-îles, puis internationaux...) a conduit **certain entrepreneurs à réviser leurs prévisions de chiffre d'affaires plus favorablement** par rapport au début du mois de mai 2020. Il devrait même retrouver son niveau normal, voir le dépasser pour près 20 % des entreprises contre 14 % lors de la première enquête.

Néanmoins, le bilan sur l'année pourrait s'avérer lourd pour 30 % des entreprises qui redoutent une perte de plus de la moitié de leur chiffre d'affaires. Les plus pessimistes sont particulièrement concentrées dans les secteurs de l'hôtellerie et des services touristiques ainsi que dans la filière perle.

Prévision de retour à la normale de l'activité


À moyen terme, les perspectives restent sombres. Seul un tiers des entreprises envisagent de retrouver une activité normale avant la fin de l'année civile.

Un délai supérieur à deux ans, soit après le troisième trimestre 2022, est attendu par 13 % des entreprises.

MÉTHODOLOGIE

L'enquête a été réalisée sous forme d'un questionnaire en ligne adressé par mail à une base de 2 400 entreprises de toutes tailles, issues de différents secteurs d'activité, hors administrations et affiliés. La collecte s'est déroulée entre le 1^{er} et le 20 juillet 2020. Le taux de réponse final s'est élevé à 39 %, soit 924 entreprises répondantes.

Les secteurs ont été distingués comme suit : secteur primaire non pericole (agriculture, pêche, élevage, aquaculture), perle (periculture

et commerce de perles), BTP, industries (agro-alimentaire et autre industrie), commerce alimentaire, autres commerces hors perle (inclut les activités de commerce et réparation automobile), hôtellerie et services touristiques (agences de voyages, loisirs touristiques, transport touristique), restauration, autres services (y compris transport non touristique).

Où en sont les ménages après un an de crise Covid-19 ?

Consommation, investissement, épargne et endettement des ménages : état des lieux et perspectives
Interrogés en février 2021, les ménages ont exprimé, au-delà de leurs craintes sur l'évolution de la conjoncture, leur ressenti sur la crise sanitaire, un an après sa survenue.

Nombre d'entre eux en ont subi les effets en termes d'emploi et de revenus. Ces circonstances exceptionnelles ont conditionné leur motivation à épargner et à retarder leurs achats les plus importants.

CONTEXTE DE L'ÉTUDE

Après la série d'enquêtes menées auprès des entreprises en 2020¹, le CEROM s'est intéressé à la situation des ménages, en particulier ceux résidant dans les îles du Vent, afin de connaître leur appréciation de l'impact de la crise Covid-19 sur le contexte économique du pays et leur situation personnelle.

Inspirée des enquêtes de conjoncture menées dans la plupart des pays, cette étude a pour objectif d'apporter un éclairage sur les comportements de consommation, d'épargne et d'investissement des ménages polynésiens.

Avertissement méthodologique :

L'objectif des enquêtes de conjoncture auprès des ménages est de suivre l'évolution des réponses d'un panel. Elles servent aussi de base à l'élaboration d'un indicateur de confiance, outil essentiel à l'estimation et à la prévision de la consommation des ménages, qui est en Polynésie française l'un des principaux composants du PIB. Dans cette enquête, les ménages ont été interrogés sur leur ressenti de la situation au cours des six derniers mois et leurs anticipations sur les six prochains mois. **En l'absence de point de comparaison préalable, certains résultats de cette première enquête ne sont donc pas pleinement interprétables à ce stade** (c'est le cas en particulier des prévisions d'achats et d'investissement).

¹ https://www.cerom-outremer.fr/IMG/pdf/cerom_note_enquete_covid19_enquete_3.pdf

La crise a impacté l'emploi d'un tiers des foyers de Tahiti et Moorea

32 % des ménages ont été affectés par la crise Covid-19, soit par une perte d'emploi (9 % des ménages), soit par une réduction du temps de travail (23 % des ménages). Quant aux ménages les plus fragiles¹, plus de la moitié ont été concernés par la perte d'un emploi (18 %) ou des heures travaillées en moins (33 %).

Ces estimations ne sont toutefois pas exhaustives dans la mesure où elles n'incluent pas, par exemple, les baisses de revenus sans diminution du temps de travail (report ou annulation de primes, diminution par les chefs d'entreprises de leur salaire propre, baisse de marge des activités patentées, etc.).

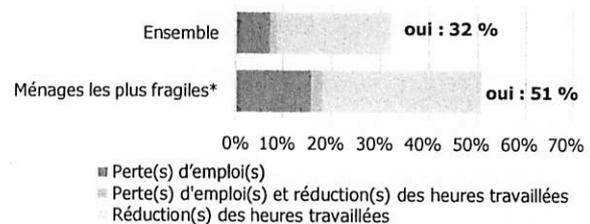
Les ménages n'anticipent pas d'amélioration du marché du travail : plus de 60 % pensent qu'il va se dégrader au cours des 6 prochains mois.

Des dispositifs d'aides publiques en soutien

Parmi les ménages dont l'emploi a été impacté par la Covid-19, près de 60 % d'entre eux ont bénéficié d'un dispositif public de soutien, que ce soit en compensation directe de la réduction des heures travaillées ou de la perte d'emploi (DIESE, DESETI, indemnités exceptionnelles, CSE) ou autres (CIS, compléments exceptionnels d'allocations familiales versés par la CPS, bons alimentaires octroyés par le Pays et les communes) : voir encadré « Principales mesures de soutien public aux ménages face à la crise Covid-19 ».

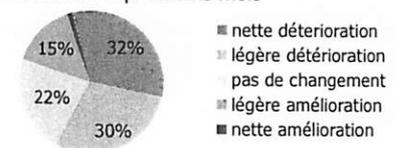
Dans l'ensemble, 50 % des ménages actuellement sans aucun emploi (à cause de la Covid-19 ou non) bénéficient d'aides publiques.

Impact de la Covid-19 sur l'emploi des ménages

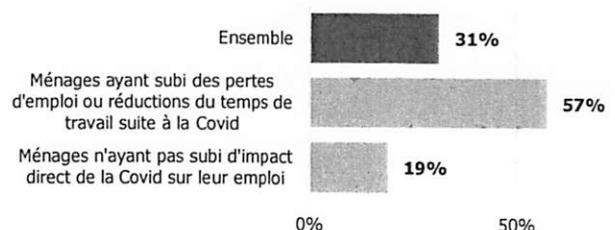


* Ménages dans l'incapacité d'épargner, qui doivent puiser dans leurs économies ou s'endetter pour faire face à leurs charges courantes.

Anticipations des ménages sur le marché de l'emploi au cours des 6 prochains mois



Proportion de ménages ayant bénéficié d'aides publiques*



* Voir encadré « Principales mesures de soutien public aux ménages face à la crise Covid-19 »

Principales mesures de soutien public aux ménages face à la crise Covid-19

Dispositifs de compensation de l'emploi :

- **Dispositif Exceptionnel de Sécurisation de l'Emploi (DiESE) et Convention de Soutien à l'Emploi (CSE)** : prise en charge d'une partie de la rémunération des salariés, en compensation de la réduction de leur temps de travail. Le DiESE² est consacré aux secteurs les plus impactés par la crise, la CSE concerne tous les secteurs impactés par la conjoncture économique.
- **Dispositif Exceptionnel de Sauvegarde de l'Emploi des Travailleurs Indépendants (DESETI)**³ : compensation destinée aux travailleurs indépendants connaissant une réduction d'activité des travailleurs indépendants.
- **Indemnité Exceptionnelle (IE)** : indemnité versée aux salariés licenciés économiques.

Autres aides aux ménages :

- **Convention d'Insertion Sociale (CIS)**, ex « CAES » (aide financière aux foyers en difficulté en échange d'un travail d'intérêt général).
- Bons alimentaires délivrés par le Pays, via la Direction des Solidarités, de la Famille et de l'Egalité (DFSE), et par les communes.
- Augmentation des allocations familiales versés par la CPS aux ressortissants du RSPF (Régime de Solidarité de la Polynésie française).

¹ Ménages ayant déclaré être dans l'incapacité d'épargner, qui doivent puiser dans leurs économies ou s'endetter pour faire face à leurs charges courantes.

² Fait suite au Revenu exceptionnel de solidarité (RES) instauré pendant le confinement.

³ Fait suite à l'Indemnité de solidarité (IS) instaurée pendant le confinement.

Une situation financière délicate pour un ménage sur deux

15 % des ménages de Tahiti et Moorea déclarent devoir puiser dans leurs économies ou s'endetter pour faire face à leurs dépenses quotidiennes et 35 % parviennent tout juste à boucler leurs fins de mois.

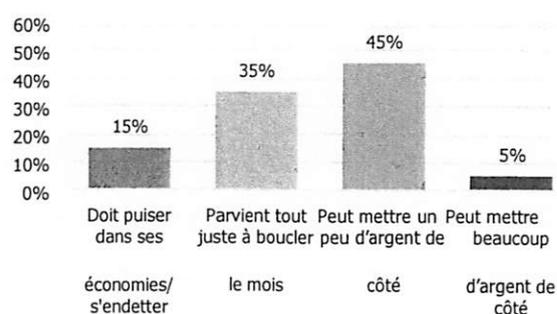
Un tiers de l'ensemble des ménages est dans cette situation depuis plus de six mois.

50 % des foyers réussissent à épargner actuellement, tendance qui, malgré l'absence de comparaison temporelle, s'est accentuée depuis la Covid-19 ; dans un contexte d'incertitudes, les ménages ont préféré reporter ou diminuer leur consommation et ainsi constituer une épargne de précaution.

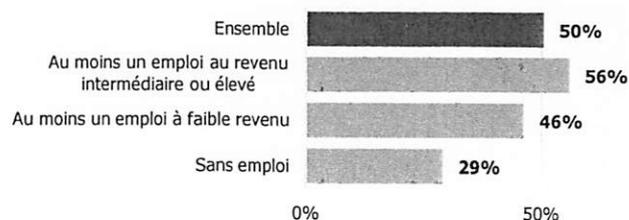
Ce comportement concerne toutes les catégories de ménages, y compris les plus modestes : ainsi, près de 30 % des ménages dont l'ensemble des membres est sans emploi indiquent mettre un peu d'argent de côté.

Deux tiers des ménages pensent pouvoir constituer une épargne au cours des six prochains mois.

Situation financière actuelle du foyer



Part des ménages en capacité d'épargne selon leurs caractéristiques socio-professionnelles



Un ménage sur dix a des difficultés à honorer ses dettes depuis la crise

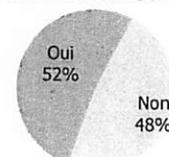
52 % des ménages des îles du Vent ont au moins un crédit bancaire en cours. **Actuellement, 16 % d'entre eux ont des difficultés à faire face à leurs échéances**, dont plus de la moitié en raison d'un impact de la crise sur leur emploi.

Ces difficultés de remboursement ne concernent pas uniquement ceux qui ont un crédit bancaire en cours : 11 % des ménages n'ayant pas d'endettement bancaire peinent à faire face à leurs charges, provenant de dépenses courantes (loyers, eau, électricité, téléphonie, etc.) ou à leurs dettes contractées auprès de proches, ou de magasins.

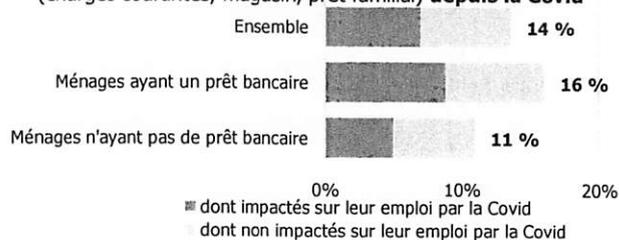
Pour la moitié d'entre eux, cette situation résulte principalement de l'impact de la crise Covid-19 sur leur emploi.

Seulement 12 % ménages interrogés ayant des difficultés à faire face à leurs dettes ont déposé ou ont envisagé de déposer un dossier de surendettement auprès de l'IEOM. Plus de la moitié d'entre eux n'a pas connaissance de ce dispositif¹.

Proportion de ménages ayant des échéances de crédit à rembourser



Part des ménages ayant actuellement des difficultés à rembourser leurs dettes bancaires ou non bancaires (charges courantes, magasin, prêt familial) depuis la Covid



¹ Toutes les informations sur le dispositif du surendettement sont disponibles sur le site internet de l'IEOM : [Surendettement - IEOM](#).

Des prévisions d'achats importants en baisse

L'effort d'épargne des ménages dans les mois à venir se fera au prix d'une réduction de leur consommation : en effet, près de 90 % des ménages de Tahiti et Moorea prévoient de diminuer, au cours des six prochains mois, leurs achats de biens importants (biens d'équipement et d'aménagement du foyer de type meuble, télévision, ordinateur, ...).

Près d'un ménage sur cinq envisage l'acquisition d'un véhicule au cours des six mois à venir¹.

Quelques anticipations dans l'immobilier

Un ménage sur six prévoit de manière certaine l'acquisition, la construction, ou la réalisation de travaux d'aménagement ou de rénovation d'un bien immobilier

au cours des six prochains mois².

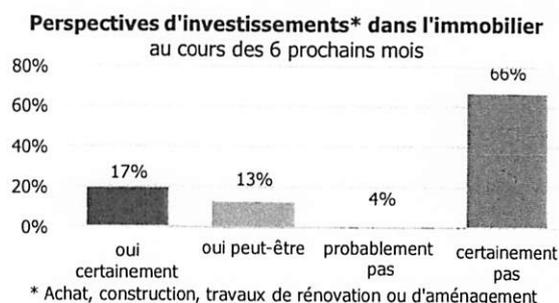
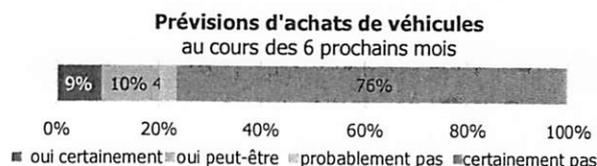
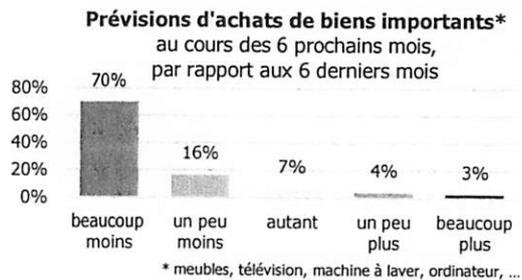
En dépit d'un environnement incertain, un ensemble de facteurs est susceptible d'expliquer ces anticipations : le bas niveau des taux, l'accumulation d'épargne et le décalage des chantiers pendant le confinement.

Pas d'évolution à court terme pour la majorité des ménages

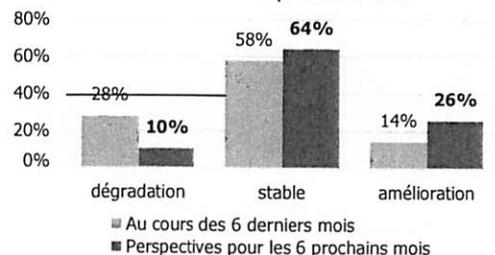
Près des deux tiers des ménages de Tahiti et Moorea estiment que leur situation financière ne va pas évoluer au cours des six prochains mois.

Toutefois, les ménages ayant connu une dégradation de leur situation au cours des six derniers mois sont deux fois plus nombreux que la moyenne à redouter une nouvelle dégradation de leur situation.

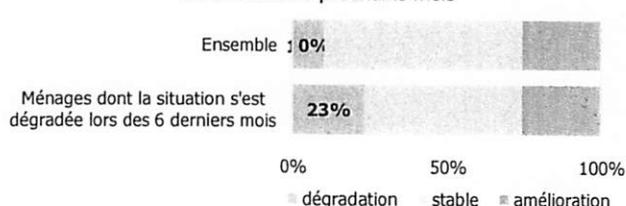
Certains anticipent la non-reconduction des mesures d'aides exceptionnelles dont ils ont pu bénéficier.



Perception d'évolution de la situation financière du foyer
6 derniers versus 6 prochains mois



Perception d'évolution de la situation financière du foyer
au cours des 6 prochains mois



¹ Voir Encadré « Avertissement méthodologique ».

² Idem.

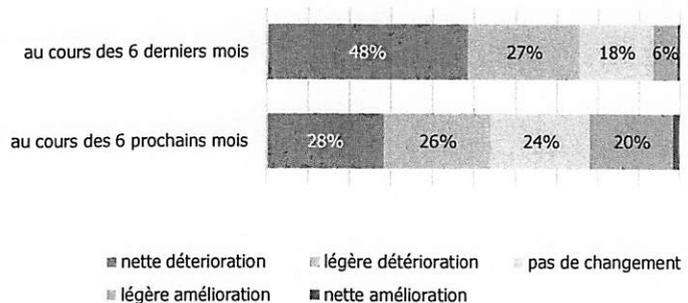
Perception par les ménages de la situation économique en Polynésie française

Dans une note publiée en février 2021, le CEROM avait estimé que le PIB avait reculé de 10 % en 2020¹.

Cette évolution est ressentie par les ménages : les trois quarts de ceux des îles du Vent considèrent que la situation économique de la Polynésie française s'est dégradée au cours des six derniers mois et ils sont un peu plus de la moitié à anticiper une détérioration de la conjoncture au cours des six prochains mois.

En revanche, plus de quatre ménages sur dix s'attendent à une stabilisation ou une amélioration de la conjoncture dans le pays.

Perception de l'évolution de la situation économique en Polynésie française



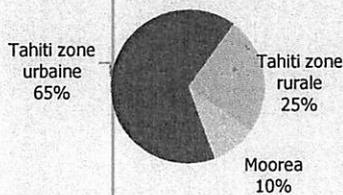
¹ <https://www.cerom-ouatremer.fr/IMG/pdf/cerom-estimation-du-pib-2020.pdf>

MÉTHODOLOGIE

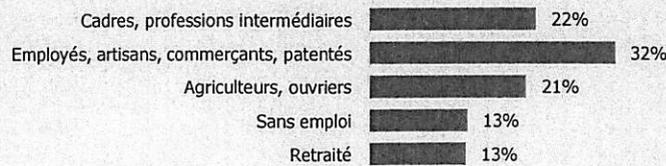
L'étude a été réalisée sous forme d'un questionnaire conduit par voie téléphonique du 12 au 26 février 2021, en français et/ou en tahitien. Elle a été menée auprès de 850 ménages représentatifs des îles du Vent, selon la méthodologie des quotas croisés sur les chefs de ménage, en fonction de leur zone d'habitation, sexe, tranche d'âge, catégorie socio-professionnelle, avec une variable de contrôle sur la taille des ménages.

La caractérisation du « chef de ménage » s'est faite sur la base de la personne ayant les revenus les plus élevés du ménage (définition de l'INSEE). Elle ne correspond pas nécessairement à la personne répondante au questionnaire, qui est celle la plus au fait de la situation économique et financière du foyer, souvent la personne s'occupant le plus souvent des achats.

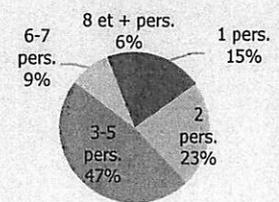
Résidence



Catégorie socioprofessionnelle du chef de ménage



Taille du ménage



Directeur de la Publication : Fabrice DUFRESNE - Rédaction : Sophie NATIER, Marie ROUGER

Éditeur : IEOM - Achevé d'imprimer : Avril 2021

ISSN 2114-0456

Comptes économiques rapides

de la Polynésie française

1275



Comptes économiques rapides en 2020

En 2020, le Produit Intérieur Brut (PIB) diminue en volume de 7,6 %, soit une évolution comparable à celle de la France hexagonale mais plus marquée que dans les autres Départements et Collectivités d'Outre-mer. L'ensemble des composantes de la demande est en retrait, excepté les investissements qui restent encore soutenus. La crise sanitaire a provoqué une contraction du marché du travail notamment au niveau des emplois touristiques. Le revenu du travail diminue fortement dans ce contexte. La masse salariale comme le revenu disponible brut des ménages sont en baisse, malgré un soutien public important et inédit en Polynésie française. Cette évolution, conjuguée à des prix à la consommation stables, diminue le pouvoir d'achat des ménages dont la consommation recule de 5 % en volume.

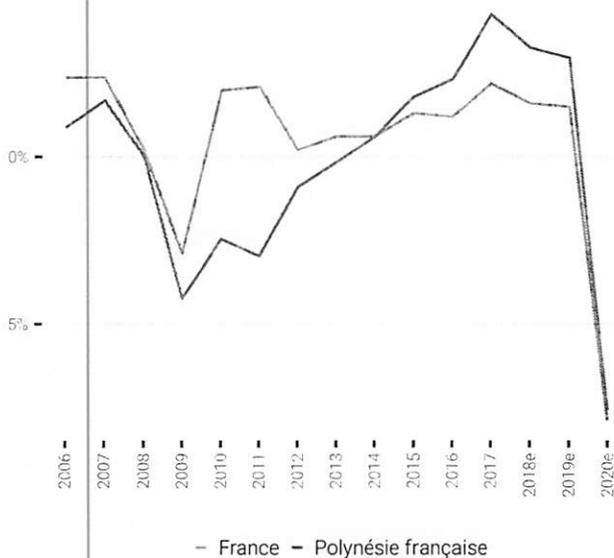
Le recul des exportations de biens et de services conjugué aux restrictions sanitaires affecte lourdement l'économie

TABLE 1. Les principaux agrégats et leur évolution

Unité : milliards de F.CFP	2019e	2020 au prix de 2019	Valeur	Prix	Volume
Produit Intérieur Brut	657,2	607,1	-7,3%	0,3%	-7,6%
Consommation des ménages	418,1	397,2	-5,1%	-0,1%	-5,0%
Consommation publique	200,8	204,4	1,7%	-0,1%	1,8%
Investissement public	29,6	31,4	6,0%	0,1%	5,9%
Investissement privé	102,9	107,3	5,8%	1,4%	4,4%
Exportation de biens et de services	225,6	194,5	-16,3%	-3,0%	-13,8%
Importation de biens et de services	129,2	59,3	-57,7%	-7,9%	-54,1%

Après une croissance estimée à 2,7 % en 2019 en volume, le Produit Intérieur Brut (PIB) de la Polynésie française se contracte très fortement en 2020 (Graph 1). Cette dégradation économique, la plus importante jamais observée depuis l'ouverture du Centre d'Expérimentation du Pacifique (CEP) dans les années 60, s'explique principalement par un repli significatif de la demande extérieure (- 54%) et une offre de biens et services en baisse qui impacte le marché du travail, les revenus et la consommation des ménages.

FIG. 1. Évolution du taux de croissance du PIB en volume



Source : Comptes économiques rapides - ISPF, INSEE

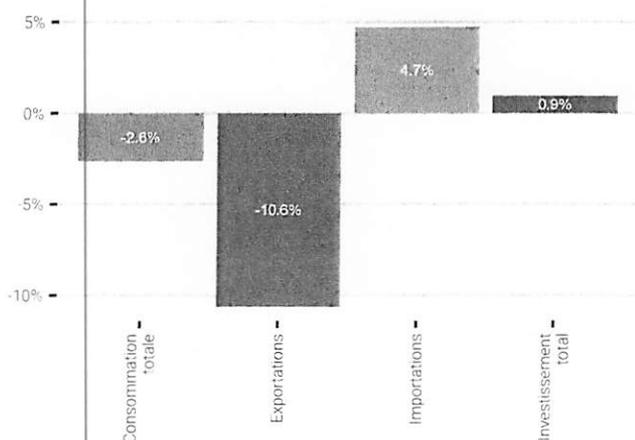
Source : Comptes économiques rapides - ISPF

Les éléments qui contribuent à la contraction économique (Graph 2) sont principalement les exportations de biens et de services, et la consommation des ménages. A contrario, le secteur public a amplifié ses dépenses de fonctionnement et d'investissement, soutenant ainsi une demande fragile. Les investissements privés, essentiellement ceux des ménages plus résilients face à la crise, ont continué de croître en 2020 profitant d'un contexte de taux de financement bas, ceux des entreprises étant concentrés sur quelques opérateurs locaux d'envergure dans les secteurs immobiliers et transports voire du tourisme et du commerce.

Ainsi, la forte baisse des exportations de biens et de services contribue pour 10,6 points à la baisse du PIB, et celle relativement moins importante de la consommation à hauteur de 2,6 points.

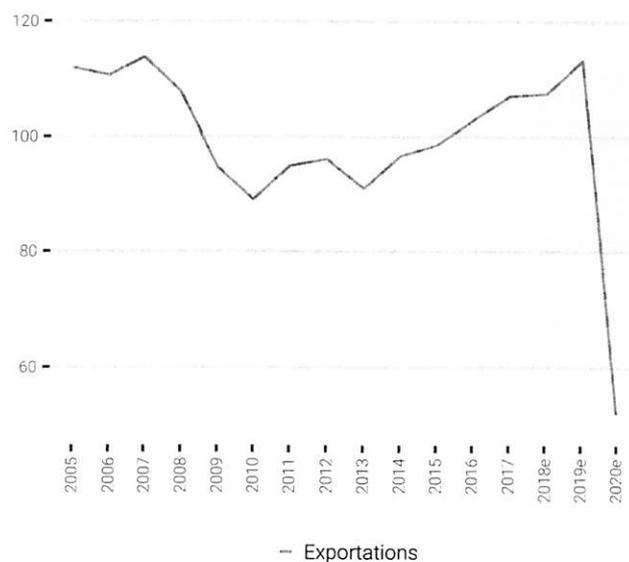
Dans le même temps, la baisse d'activité s'accompagnant d'une baisse des importations de biens mais aussi de services, essentiellement touristiques, contribue positivement à la croissance, limitant la contribution négative du commerce extérieur à - 6 points.

Fig. 2. Contributions à la croissance en volume en 2020



Source : Comptes économiques rapides - ISPF

Fig. 3. Évolution des exportations réelles au prix de 2005



Source : Comptes économiques rapides - ISPF

Forte baisse des dépenses touristiques et des exportations

Les restrictions prises dans le monde pour lutter contre la propagation de la Covid-19 ont nettement impacté le secteur touristique. Le nombre de touristes est en baisse de 67,5 % : il passe de 236 650 touristes en 2019 à 77 000 touristes en 2020. La clientèle américaine et européenne (France incluse) contribue pour - 47 points à la baisse. Le nombre de nuitées touristiques s'établit à 1,4 million, soit 2 millions de moins qu'en 2019, malgré la hausse de la durée de séjour à 18,2 jours (+ 3,3 jours).

Le chiffre d'affaires des entreprises déclarantes à la TVA s'est contracté de 11 %. Les seules pertes d'activité des entreprises liées au tourisme (- 40 % sur un an) y contribuent pour 9 points soit plus de la moitié de la contraction du PIB estimé en 2020. Les secteurs du transport aérien et de l'hôtellerie (7 800 emplois en 2019) sont les plus touchés avec des pertes de chiffre d'affaires de plus de 60 % par rapport à 2019 et une baisse de 15 % des emplois, soit 1 100 emplois supprimés. A noter que 750 emplois sont encore fragilisés, en lien avec la diminution du nombre d'heures travaillées. Les aides publiques destinées aux salariés ont permis de contenir les ajustements entre l'emploi et l'activité. En effet, 12 milliards de F.CFP ont été consacrés à la préservation de l'emploi, dont 6,4 milliards de F.CFP de mesures exceptionnelles entre mars et novembre 2020. Ce recul sans précédent de l'activité touristique explique plus des deux tiers de la baisse d'activité globale en 2020.

Les exportations de biens locaux sont aussi pénalisées par l'absence de débouchés et de moyens de transport. En valeur, ces exportations reculent de plus de 5 milliards de F.CFP, soit - 44 % par rapport à 2019. Cette contraction, qui concerne la quasi-totalité des produits à l'exportation, résulte notamment du repli des exports de produits perliers (- 51 %), de poissons (- 53 %) et de vanille (- 52 %). Seules les exportations de coprah par voie maritime sur un navire dédié, ont été affectées dans une moindre mesure (- 7 %).

La consommation des ménages se contracte fortement

En Polynésie française, la consommation des ménages est traditionnellement le premier moteur de la croissance. Cette année, pénalisée par une contraction importante des revenus des ménages, celle-ci contribue pour un tiers à la baisse du PIB. Ce recul historique de 5 % en volume s'explique par la forte diminution de revenu disponible brut des ménages (RDBM) qui perd plus de 3 % en valeur. Cette baisse du revenu disponible est liée à la réduction de la masse salariale de 10 milliards de F.CFP (- 3,5 %) et à celle, plus élevée, de l'excédent brut d'exploitation des entreprises individuelles (- 12 %). Ce dernier agrégat est impacté par la contraction d'activité globale (transport, hôtellerie, etc.) et par les conséquences des mesures de confinement. Cette forte baisse des revenus du travail (- 6 %) a été en partie compensée par la mise en place d'un plan de sauvegarde qui a été déployé pour préserver les emplois et la trésorerie des entreprises. Les dispositifs de sauvegarde de l'économie mis en place dès le début de la crise ont permis de mobiliser plus de 12 milliards de F.CFP par le Pays, 60 milliards par l'État et autant par l'IEOM, dans le cadre de sa politique monétaire accommodante. Les aides du Pays ont soutenu principalement le revenu des salariés et des travailleurs indépendants, via le versement de revenus compensatoires et la mise en place d'activités aidées pour les personnes sans emploi. Celles de l'État sont plus ciblées sur les entreprises (Fonds de solidarité, garanties de prêts bancaires) afin de maintenir les moyens de production en Polynésie française. L'IEOM participe au dispositif en mettant à disposition des banques locales des liquidités supplémentaires et en allongeant la validité de la cotation des entreprises.

Selon l'enquête de conjoncture réalisée auprès des ménages publiée par le CEROM en avril 2021, la crise a impacté l'emploi de près d'un tiers des foyers, sous forme de perte d'emploi ou de réduction des heures travaillées. Un an après le début de la crise de la Covid-19, la moitié des ménages indique ne pas être en mesure d'épargner. La confiance des ménages s'est donc érodée tout au long

de l'année, avec l'amplification de la crise sanitaire en novembre et des mesures de restrictions associées. La baisse de la production de crédits à la consommation (-18,7% par rapport à 2019) ainsi que le recul des importations de biens destinés aux ménages (-7,2%) illustrent cette perte de confiance. Celle-ci se retrouve dans la constitution d'une épargne qui est d'une part, « forcée » par les contraintes de consommation liées aux mesures sanitaires (restrictions sur les déplacements, interdiction des grands rassemblements commerciaux, culturels et sportifs, ...) mais aussi de « précaution ».

Dans ce contexte hors normes où les recettes fiscales sont en baisse alors que les besoins sont croissants, le Pays a bénéficié d'un prêt garanti par l'État qui lui a permis de soutenir la Caisse de prévoyance sociale (CPS) et de financer une partie des mesures mises en place pour faire face à la crise : dispositifs de soutien à l'emploi, aux entreprises, aux ménages vulnérables et dépenses imprévues directement liées à la gestion sanitaire. Ainsi, les dépenses de consommation des administrations publiques augmentent de 1,8% en volume et contribuent à limiter les effets de la crise.

TABLE 2. Comptes des ménages simplifié

Unité : milliards de F.CFP	2019	2020	Variation
Excédent brut d'exploitation	107,3	94,1	-12,3%
Salaires	282,9	273,0	-3,5%
Autres revenus	65,5	71,8	9,7%
Prestations sociales	64,1	64,3	0,2%
Impôts	25,3	24,3	-4,1%
Revenu disponible	494,5	478,9	-3,2%

Source : Comptes économiques rapides - ISPF

Première tendance sur le PIB 2021 : Après un fort recul en 2020, l'activité économique connaîtrait un rebond fragile et progresserait d'environ 2% en 2021.

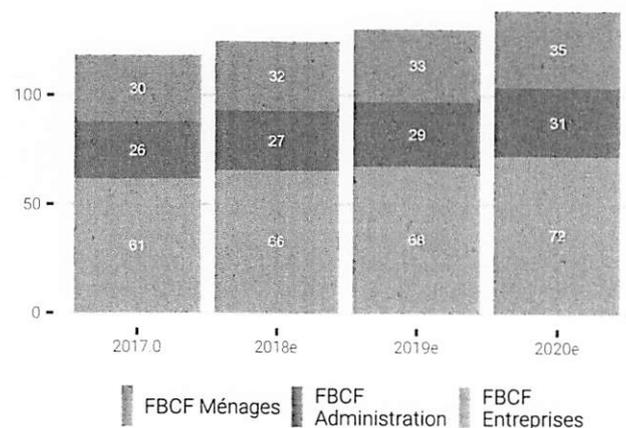
Malgré un début d'année encore marqué par des restrictions sanitaires, l'ouverture progressive des frontières à partir de début mai ainsi que l'accélération de la campagne de vaccination devraient permettre de retrouver une trajectoire de croissance favorable dès le deuxième trimestre. L'activité économique commence à se redresser dès avril, en dépit de l'existence de difficultés d'approvisionnement dans certains secteurs. Elle connaîtrait surtout un rebond significatif sur le deuxième trimestre 2021, puis au début du deuxième semestre avec la reprise du secteur du tourisme, sans pour autant rejoindre les niveaux record de 2019. Les mesures de restriction sanitaires (couvre-feu, confinement général) instaurées à partir du 11 août 2021 devraient limiter ce rebond potentiel. Le PIB pourrait ainsi progresser en 2021 d'environ 2%. L'inflation s'élèverait

à 1% en moyenne annuelle en 2021 en tenant compte de certains aléas (coût du transport, pétrole...). L'activité ne retrouvera pas son niveau pré-Covid cette année. La croissance du PIB devrait être essentiellement portée par la contribution de la demande extérieure, en particulier touristique, et par la bonne tenue des investissements publics et, dans une moindre mesure privée. La consommation des ménages qui devrait légèrement croître (+1%) avec le regain d'activité et d'emploi, devrait être supérieure à la baisse du soutien public. Outre les risques sanitaires, des aléas significatifs pourraient affecter cette projection dans cette période de rebond. D'abord, l'ampleur et la vitesse d'utilisation du surplus d'épargne financière accumulé par les ménages et sur les arbitrages qui seront effectués entre importations de services ou investissement; ensuite, l'ampleur et la durée des tensions sur les prix des matières premières et des intrants.

La hausse des investissements concerne l'ensemble des agents économiques

Après +5,5% en 2019, l'investissement progresse de 4,7% en volume en 2020. Les investissements privés (ménages et entreprises) s'élèvent ainsi à 107 milliards de F.CFP (au prix de 2019) et les investissements publics des administrations à 31 milliards de F.CFP (au prix de 2019). Les investissements publics sont principalement orientés vers la construction. Ils progressent de 5,9% avec l'effort important du Pays pendant cette crise. Les ménages poursuivent leurs investissements dans le logement (+5%) profitant de taux d'intérêt favorables, de leur épargne forcée par les restrictions et par des aides à la construction et à la rénovation de logement. Ainsi, le volume des prêts à l'habitat croît de 3,4% en 2020. Certaines entreprises polynésiennes finalisent les investissements lancés avant crise, d'autres les reportant, voire renouvèlent et acquièrent de nouveaux outils de production. Ces opérations ne concernent cependant qu'une part limitée des entreprises sur quelques secteurs (immobilier, transport voire tourisme ou commerce) ayant concrétisé leurs intentions d'investissements de longue date essentiellement au cours du 1^{er} trimestre 2020.

Fig. 4. Évolution des investissements en volume au prix de 2005



Source : Comptes économiques rapides - ISPF

La contraction des importations compense en partie l'effet négatif de la baisse des exportations

Alors que les importations (hors énergie et avions) progressaient de manière continue depuis 2014, elles se contractent fortement en 2020 (- 5,5 %). C'est, en valeur relative, la plus forte baisse observée après celle de 2009 (- 12 % sur le même champ). La baisse des importations des produits de l'industrie automobile et de biens de consommation contribue pour plus de 3 points au recul. La facture énergétique s'est par ailleurs réduite de 5,5 milliards de F.CFP à 16,6 milliards de F.CFP en 2020. Cette réduction de la facture s'explique par des volumes en baisse de 8 % liée à la diminution du trafic aérien mais aussi routier, et également par la baisse des prix du baril de pétrole cette année. Ainsi, en moyenne, les prix à l'importation ont baissé de 18 %. Si la contraction des importations de biens est importante, celle de services, composée essentiellement de services touristiques, a été divisée par deux. Le nombre de voyages des polynésiens à l'extérieur, très limité par la fermeture des frontières est passé de 91 000 en 2019 à 35 000 en 2020. Leurs dépenses extérieures ont ainsi diminué de 10 milliards de F.CFP sur un an. Ce type de voyage à l'extérieur étant essentiellement pratiqué par les résidents à fort pouvoir d'achat, cette non dépense a dû se retrouver pour une partie, dans de l'épargne forcée et pour une autre, dans des dépenses de constructions et d'aménagements ainsi que dans le tourisme domestique. Les importations de biens et de services diminuent ainsi de 13 % en volume.

TABLE 3. Évolution des importations

Unité : milliards de F.CFP	Importations 2019	Importations 2020 (au prix 2019)	Variation
Importations de biens			
Agriculture - Elevage	2,7	2,2	-17%
Produits de la mer	0,1	0,1	-37%
Industries agroalimentaires	38,4	36,8	-4%
Industries des biens de	32,4	30,7	-5%
Industries des biens d'équipement	53,7	54	1%
Industries des biens intermédiaires	31,8	31,4	-1%
Produits pétroliers	31,9	25,6	-20%
Total	191,0	180,8	
Importations de services			
Transports	21,1	6,8	-68%
Activités financières	2	2,1	2%
Activités immobilières	0,5	0,5	2%
Postes et télécommunications	3,4	3,4	0%
Autres services aux entreprises	5,4	5,5	2%
Hôtels et restaurants	11	3,6	-67%
Autres services aux particuliers	1,7	1,7	-3%
Total	45,1	23,6	
Total biens et services	236,1	204,5	-13%

Source : Comptes économiques rapides - ISPF

L'action publique soutient l'emploi en 2020 avec des dispositifs innovants

En 2020, l'emploi salarié connaît son premier coup d'arrêt depuis plus de 5 ans. La crise sanitaire, le confinement, l'arrêt du tourisme ont été autant d'événements qui ont affecté un marché du travail polynésien majoritairement composé d'emplois tertiaires. Sur l'année 2020, le marché de l'emploi salarié a perdu 2 000 emplois, soit un recul de 3,1 %. Cette perte reste tout de même mesurée au regard de la contraction de l'activité. Les différents dis-

positifs de soutien ont ainsi permis d'éviter davantage de suppressions d'emplois. Ces pertes d'emplois auraient pu être deux fois plus importantes, au regard du recul du volume d'heures travaillées qui a été divisé par deux. On estime à 1 800 emplois, le nombre d'emplois « fragiles » qui ont été soutenus en partie par les aides publiques et par la volonté de maintenir les appareils de productions. Les pertes d'emploi concernent majoritairement les secteurs liés au tourisme, avec 1 400 emplois supprimés dans l'hôtellerie/restauration (- 18 %), soit deux tiers de la baisse globale. Sur ce seul secteur, le soutien public a contribué au maintien de plus de 1 000 emplois au regard de la contraction des heures travaillées (- 31 %). Dans le secteur de l'hébergement, restauration, les suppressions de postes ont concerné principalement les salariés percevant moins de 300 000 F.CFP avant la crise tout en sachant que ce secteur emploie une majorité de salariés gagnant moins de 200 000 F.CFP. Au global, la masse salariale versée par les entreprises s'est contractée de 10 milliards de F.CFP (- 4,6 %) dont les trois quarts dans les seuls secteurs de l'hôtellerie/restauration et du transport aérien. Si les aides publiques n'ont pas permis de sauvegarder tous les emplois mis en difficulté par la crise, alors même que les offres d'emplois sont absentes et que le chômage n'est pas indemnisé, l'action publique s'est portée sur de nombreux dispositifs inédits (CAES, conventions d'aide exceptionnelle de solidarité, etc.), destinées aux foyers sans revenus en contrepartie de travaux d'intérêt général afin de leur proposer un revenu.

Télécharger les données

- Évolution du taux de croissance du PIB en volume (Fig. 1)
- Contributions à la croissance en volume en 2019 (Fig. 2)
- Les principaux agrégats et leur évolution (Tab. 1)
- Compte de ménages simplifiés (Tab. 2)
- Évolution des exportations réelles au prix de 2005 (Fig. 3)
- Évolution des investissements en volume au prix de 2005 (Fig. 4)
- Évolution des importations (Tab. 3)

Méthodologie

Les premiers résultats issus des comptes rapides

L'année 2014 marque la réalisation d'un premier compte économique rapide en Polynésie française produit par l'ISPF dans le cadre du projet CEROM en partenariat avec l'AFD, et l'IEOM. Il repose sur une modélisation macroéconomique alimentée par les premières données disponibles de l'année précédente. Il ne s'agit donc pas d'un compte définitif mais d'une estimation précoce. Les estimations pourront faire l'objet d'une révision lorsque la totalité des données sera collectée. L'évolution du **PIB réel** (en volume) élimine de la croissance du PIB nominal (en valeur) ce qui est dû à l'inflation. Le PIB réel a l'avantage de montrer les variations à la hausse et à la baisse dans le volume (les quantités) de la production de biens et de services. En effet en observant uniquement le **PIB en valeur** (ou nominal), on ne peut déterminer si la hausse de cet indicateur provient d'une hausse des prix, d'une hausse de la production ou dans quelles proportions ces deux variations se combinent.

Les comptes rapides issus d'une modélisation de l'économie polynésienne.

Le modèle utilisé pour construire les comptes rapides est un modèle macro-économétrique, de type keynésien, modèle dit « quasi-comptable ». Il permet de projeter les comptes économiques d'une année à partir d'hypothèses d'évolution de l'offre et de la demande de biens et services. En Polynésie française, ce modèle est construit avec 19 branches et 20 produits. Le modèle est basé sur le TES 2011 (Tableau des Entrées - Sorties) de la Comptabilité Nationale. En effet, ces relations comptables permettent d'assurer la cohérence du modèle en décrivant les équilibres nécessaires entre les ressources et les emplois pour chaque opération. En conséquence, le modèle reproduit de façon mécanique la structure comptable déterminée par le passé. La projection du compte se fait selon la méthode de Léontieff, fondée sur les interactions entre branches et celle de Keynes, fondée sur l'interaction revenu-consommation. Le modèle intègre peu de relations de comportement des agents et ne peut donc pas être utilisé pour simuler l'impact de changements dans ces comportements.

Le revenu brut des entreprises individuelles, en comptabilité nationale, est une composante du revenu des ménages; il s'agit du solde du résultat d'exploitation pour les entreprises individuelles. Il est analogue aux revenus salariaux que reçoivent les salariés des entreprises non-individuelles. Le RBEL contient deux éléments indissociables : la rémunération du travail effectué par le propriétaire de l'entreprise, et éventuellement les membres de sa famille, et son profit en tant que chef d'entreprise.

Les publications du CEROM - Polynésie française

- L'économie polynésienne post C.E.P. une dépendance difficile à surmonter 1995 - 2003 (décembre 2007)
- Comparaison des prix entre la Polynésie française et la France métropolitaine en mars 2010 (octobre 2010)
- Tableaux de bord CEROM - Polynésie française, mensuels

Comptes économiques rapides de la Polynésie française,

- 2015, N° 2 - juillet 2016. « La demande intérieure privée, moteur de la croissance »

- 2016, N° 1 - juillet 2017. « En 2016, consommation des ménages et activités touristiques, principaux moteurs de la croissance »
- 2017, N° 1 - juillet 2018. « La consommation des ménages porte la croissance du PIB en 2017 »
- 2018, N° 1 - août 2019. « Tous les feux passent au vert »
- 2019, N° 1 - août 2020. « Tourisme et demande intérieure porte la demande ».
- Covid-19 : Risques conjoncturels pour l'économie polynésienne; (juin 2020)
- Impact du COVID-19 : résultats de l'enquête auprès des entreprises; (novembre 2020)
- Les entreprises face à la crise en mai et juin 2020; (août 2020)
- Impact de la Covid-19 : 3e enquête;
- Estimation du PIB 2020; (décembre 2020)
- Où en sont les ménages après un an de crise Covid-19? (mars 2021)
- Bilan macro économique 2006-2018; Une crise économique profonde et un modèle à renouveler; CEROM 2020
- L'économie bleue en Polynésie française, août 2016. « Un atout et des opportunités de croissance »

Pour en savoir plus :

- www.cerom-outremer.fr
- www.afd.fr
- www.ieom.fr
- www.ispf.pf

Éditeur	Institut de la statistique de Polynésie française
Collection	Points Référence
Numéro	1275
Auteur de la publication	Julien VUCHER-VISIN
Rédacteur en chef	Nadine RESNAY
Directeur de la publication	Nicolas PRUD'HOMME
Dépot légal	Septembre 2021
Informations	Immeuble Uupa - 1 ^{er} étage 15 rue Edouard Ahnne BP 395 - 98713 Papeete Tahiti Polynésie française
Téléphone	+689 40 47 34 34
Fax	+689 40 42 72 52
Courriel	ispf@ispf.pf
Copyright	© ISPF, Papeete 2021 La reproduction est autorisée, sauf à des fins commerciales, si la source est mentionnée
ISSN	1247-7370

Points Etudes et Bilans

de la Polynésie française

N° 1287



Bilan de l'emploi en 2020

En 2020, les effectifs salariés annuels moyens déclarés à la Caisse de Prévoyance Sociale (CPS) ont régressé de 2 050 emplois (- 3,1 %) depuis 2019 pour atteindre 64 050 emplois. Marquée par l'épidémie de Covid-19 et ses conséquences économiques, cette baisse des effectifs est la première depuis 2015. Sur un an, l'effectif moyen en équivalent temps plein diminue de 5,9 % par rapport à 2019. La masse salariale décroît de 4,6 % et le salaire moyen brut équivalent temps plein progresse à 334 100 F.CFP. Sur le marché du travail, les tensions diminuent et le nombre de demandeurs d'emploi augmente concomitamment avec un nombre d'offres d'emploi aidé en forte hausse. Les diplômés de l'enseignement supérieur sont des profils toujours plus recherchés.

Les emplois dans l'administration et la construction sont les seuls en hausse

Le nombre moyen d'emplois salariés (hors CAE et stagiaires) a diminué de 2 050 en 2020, soit une perte de 3,1 % des effectifs. Cette baisse est liée à la hausse continue mais raisonnable des effectifs depuis 2015. L'emploi avait progressé en moyenne de 1,8 % par an (1 100 emplois par an) depuis 2015. Le nombre d'emplois salariés à la fin de l'année 2020 est proche de celui observé au milieu de l'année 2018 (66 000). Le confinement de la population de mi-mars à mi-mai 2020, ayant entraîné notamment un arrêt des liaisons aériennes et des flux touristiques, a eu pour conséquence une diminution de 9 % des effectifs entre le premier et le deuxième trimestre 2020. Les effectifs se sont ensuite repris de 5 % au deuxième trimestre, puis de 1 % au quatrième trimestre. Les dispositifs RES, DIESE et CSE mis en place par le gouvernement polynésien ont permis aux employeurs de maintenir les salariés dans les entreprises concernées par la crise économique et sociale.

Les secteurs du tertiaire marchand (- 6,4 %), de l'industrie (- 1,9 %) et du primaire (- 20,0 %) ont considérablement impacté la baisse de l'emploi. Les évolutions d'emplois dans la construction (+ 6,9 %) et le tertiaire non marchand (+ 2,2 %) n'ont pas permis de compenser cette diminution.

Les effectifs du secteur non marchand se maintiennent...

En 2020, les effectifs du secteur non marchand augmentent de 2,2 %, soit une hausse de 400 emplois alors que les effectifs du secteur de l'enseignement, santé humaine et action sociale sont en diminution de 0,2 %. Les effectifs de l'administration publique sont en augmentation de 3,0 %. Le nombre de salariés des administrations d'État déclarés à la CPS¹ croît de 4,8 % (1 980 emplois), celui des administrations du Pays est en hausse de 3,3 % (5 670) et celui des communes augmente de 2,4 % (5 030).

...et ceux du secteur marchand sont en retrait

L'emploi salarié dans le secteur tertiaire marchand diminue de 6,3 % en 2020. Les effectifs du commerce, soit 15 % du total des salariés polynésiens, sont en retrait de 2,0 %. Le commerce automobile subit la décroissance la plus importante de ses effectifs avec - 3,9 % en 2020. Ceux du commerce de gros régressent de 1,2 % et ceux du commerce de détail de 2,2 %. Les effectifs des hypermarchés sont stables (+ 0,2 %) et ceux des commerces d'alimentation générale sont en hausse de 4,7 %.

Dans le secteur du transport et entreposage, les effectifs diminuent de 3,8 %. Hormis les transports terrestres (+ 2,4 %), les transports aériens (- 5,3 %) et maritimes (- 6,5 %) sont impactés par la forte diminution du nombre de touristes en Polynésie française.

Les effectifs du secteur de l'hôtellerie-restauration sont en diminution de 18,3 % à 6 350 emplois (- 1 400 emplois en 2020). L'emploi dans l'hôtellerie a le plus souffert (- 23,5 %) par suite de la fermeture

TABLE 1. Emploi salarié annuel selon le secteur d'activité

Secteurs	2017 (nb)	2018 (nb)	2019 (nb)	2020 (nb)	Var. 2020/2019 (%)	Var. moy. ann. 2020/2015 (%)
Primaire	1 655	1 809	1 791	1 438	-19,7%	-3,8%
Industrie	4 823	5 099	5 164	5 066	-1,9%	1,7%
dont Industrie manufacturière	3 628	3 822	3 860	3 775	-2,2%	1,6%
Construction	4 338	4 541	4 870	5 206	6,9%	4,8%
Tertiaire marchand	34 932	35 875	36 635	34 310	-6,3%	0,6%
dont Commerce, réparation d'automobiles et de motocycles	9 476	9 766	10 022	9 817	-2,0%	1,6%
dont Transports et entreposage	5 859	6 051	5 781	5 559	-3,8%	-0,1%
dont Hébergement et restauration	7 358	7 565	7 767	6 349	-18,3%	-1,4%
Tertiaire non marchand	17 503	17 471	17 644	18 030	2,2%	1,0%
dont Administration publique	13 097	13 028	13 095	13 491	3,0%	0,9%
dont Enseignement et Santé humaine et action sociale	4 406	4 443	4 549	4 540	-0,2%	1,2%
Total emploi salarié	63 251	64 794	66 103	64 051	-3,1%	1,0%

Source : CPS, ISPF

1. Sur les 10 400 salariés de l'État, 2 220 ont été déclarés mensuellement à la Caisse de prévoyance sociale, le reste étant inscrit à la Sécurité sociale en Métropole.

temporaire ou définitive de nombreux établissements, les effectifs de la restauration sont moins impactés (- 8,3 %).

L'emploi dans le secteur des communications est stable (- 0,1 %). Les effectifs des activités informatiques progressent de 8,4 % et ceux des télécommunications de 0,5 % tandis que l'emploi diminue de 3,8 % dans les activités d'édition.

Dans les activités spécialisées, scientifiques et techniques, la hausse est de 2,8 %. Les activités d'architecture progressent de 15,3 %, alors que celles de publicité et d'études de marché sont en retrait de 15,6 %. Les effectifs pour les activités de soutien aux entreprises diminuent de 4,9 %, pour la première fois après six années de croissance continue. L'emploi est particulièrement en recul dans l'intérim (- 18,4 %) et dans les agences de voyage (- 11,4 %).

Les effectifs de l'industrie diminuent de 1,9 %. Ils décroissent de 12,9 % dans les industries extractives et de 2,2 % dans les industries manufacturières. L'emploi progresse de 1,1 % dans l'industrie alimentaire mais diminue de 2,8 % dans la fabrication de boissons. Les emplois se sont maintenus dans l'industrie des produits métalliques en lien avec le bon maintien de la construction. Les effectifs du secteur de la production et distribution d'énergie sont en augmentation de 2,3 % et ceux de la production et distribution d'eau, d'assainissement et gestion des déchets en diminution de 0,3 %.

Dans la construction, la hausse est principalement soutenue par le gros œuvre (+ 14,1 %), alors que les emplois dans les travaux publics (+ 1,5 %) et le second œuvre ont été préservés (+ 2,9 %).

Dans le secteur primaire, l'emploi du secteur pericole diminue de 39 %, avec 590 emplois contre 960 un an plus tôt. L'emploi dans l'agriculture, la pêche et l'aquaculture en eau douce s'est maintenu.

La baisse de l'emploi est plus marquée dans les structures de moins de 250 salariés

En 2020, la diminution de l'emploi est plus soutenue pour les petites et moyennes entreprises. L'emploi n'a diminué que de 1,6 % dans les entreprises de plus de 250 salariés alors qu'il régressait de 6,0 % dans les structures de 50 à 250 salariés. Dans les entreprises de moins de 50 salariés, l'emploi a décliné de 2,7 %.

Neuf entreprises sur dix emploient moins de 10 salariés mais elles ne totalisent que 22 % des salariés. Les entreprises employant plus de 250 personnes sont peu nombreuses (28 au total) et concentrent 31 % des emplois salariés en 2020. Les dix plus importantes structures représentent 21 % des effectifs.

La diminution d'emplois est principalement due aux entreprises pérennes

Le nombre d'établissements employeurs diminue en 2020 après deux années de hausse. Le taux de cessation d'employeurs s'accroît d'un point à 15,8 %. Le nombre de nouveaux employeurs est en baisse de 221 unités, soit un taux de création de 12,4 % au plus bas. Ces nouveaux employeurs ont créé moins d'emplois que les années précédentes. Le stock brut d'emplois créés moins ceux supprimés par les entreprises fermées est de - 100 emplois et se retrouve pour la première fois négatif depuis 2015.

Trois cents établissements employeurs de moins ont déclaré des salariés en 2020. Les employeurs présents en 2019 et en 2020 (87 % des établissements) ont débauché 1 950 personnes supplémentaires, soit une baisse de 3,0 % de leurs effectifs.

TABLE 2. Emploi salarié et établissements employeurs

	2017	2018	2019	2020
Établissements employeurs (nb)	8 315	8 322	8 349	8 063
Emplois annuels moyens (nb)	63 251	64 794	66 103	64 051
Disparition employeurs (nb)	-1 280	-1 263	-1 228	-1 320
Taux de cessation employeurs (%)	15,3%	15,2%	14,8%	15,8%
Emploi cessation employeurs (nb)	-1 049	-1 003	-1 361	-959
Nouveaux employeurs (nb)	1 213	1 270	1 255	1 034
Taux de création employeurs (%)	14,5%	15,3%	15,1%	12,4%
Emploi nouveaux employeurs (nb)	1 155	1 118	2 162	857
Employeurs présents en n et n-1 (nb)	7 102	7 052	7 094	7 029
Évolution emploi employeurs présents n et n-1 (nb)	1 380	1 428	508	-1 950

Source : CPS, ISPF

La durée moyenne du travail recule en 2020

En 2020, la durée moyenne mensuelle de travail a diminué fortement à 141,7 heures par rapport à 2019 (146,0 heures). Le volume total d'heures déclarées est en baisse de 5,9 %. Le nombre de salariés réalisant des heures supplémentaires est en régression (10,3%). Le nombre de personnes travaillant à temps partiel (38,7 %) est en hausse par rapport à 2019. Les hommes demeurent deux fois plus nombreux à effectuer des heures supplémentaires (14 % contre 6 % des femmes); les femmes sont davantage employées à temps partiel (42 % contre 36 % des hommes).

Le salaire moyen est en progrès

TABLE 3. Salaire moyen équivalent temps plein selon le secteur d'activité

	2017 (F.CFP)	2018 (F.CFP)	2019 (F.CFP)	2020 (F.CFP)	Var. 2020 /2019 (%)	Var. moy. ann. 2020/2015 (%)
Primaire	215 138	213 663	214 392	214 475	0,0%	0,0%
Industrie	331 975	333 146	335 152	338 402	1,0%	0,8%
dont Industrie manufacturière	291 945	294 259	293 960	294 745	0,3%	0,1%
Construction	249 762	250 341	249 946	247 612	-0,9%	-0,3%
Tertiaire marchand	315 724	318 844	321 229	327 673	2,0%	0,8%
dont Commerce ; réparation d'automobiles et de motocycles	280 716	284 320	286 733	286 217	-0,2%	0,4%
dont Transports et entreposage	428 764	432 827	430 383	425 740	-1,1%	0,0%
dont Hébergement et restauration	245 877	247 159	253 296	271 143	7,0%	1,8%
Tertiaire non marchand	373 523	377 720	374 397	374 203	-0,1%	0,2%
dont Administration publique	362 500	368 145	363 840	361 905	-0,5%	0,1%
dont Enseignement et Santé humaine et action sociale	408 342	407 372	406 647	413 002	1,6%	0,4%
Total emploi salarié	327 155	329 431	329 491	334 138	1,4%	0,5%

Source : CPS, ISPF

En 2020, le salaire brut moyen pour 141,7 heures travaillées est de 280 200 F.CFP, en baisse de 1,5 % sur un an. Il correspond à un salaire net de 238 300 F.CFP au 31 décembre 2020.

Le nombre d'emplois en équivalent temps plein régresse de 5,9 % et s'établit à 53 710 postes. Le salaire brut moyen en équivalent temps plein croît de 1,4 % et se situe à 334 100 F.CFP.

Le salaire moyen du secteur primaire est stable à 214 500 F.CFP. Dans la construction, il est en baisse de 0,9 %, alors qu'il progresse de 1,0 % dans l'industrie. Il est stable dans le commerce et progresse de 7,0 % dans l'hôtellerie-restauration. Dans l'administration publique, il diminue de 0,5 %. Il est cependant en hausse de 1,6 % dans l'enseignement, santé humaine et action sociale.

En 2020, le SMIG horaire polynésien s'est maintenu à 904,82 F.CFP soit 152 914 F.CFP brut depuis la dernière augmentation d'octobre 2014 pour 169 heures de travail et 131 953 F.CFP net. L'évolution du salaire moyen est plus importante que celle de l'indice des prix à la consommation qui est stable (- 0,1 %).

En 2020, la médiane des salaires perçus diminue de 0,2 %. La moitié des salariés perçoit moins de 213 100 F.CFP brut contre 213 600 F.CFP en 2019. Un quart des salariés gagne moins de 152 900 F.CFP et un autre quart plus de 349 600 F.CFP.

La rémunération moyenne des femmes est de 334 400 F.CFP (en équivalent temps plein), contre 333 900 F.CFP pour les hommes. Pour la première fois, la rémunération moyenne des femmes est égale à celle des hommes alors que l'écart entre hommes et femmes était de 2,3 % en 2019. L'écart entre hommes et femmes a encore régressé dans le privé (+ 4,6 % en 2019) et celui dans le secteur public s'est accru au profit des femmes (5,8 %).

Le nombre de salariés percevant moins de 100 000 F.CFP brut par mois est en augmentation; ils représentent 15 % des effectifs (9 600). Les salariés dont la rémunération est comprise entre 100 000 et 300 000 F.CFP ont été les plus impactés; leur nombre diminue de 6,1 % (34 500). Le nombre de salariés gagnant plus de 600 000 F.CFP par mois est celui qui diminue le moins (- 2,1 %); ils sont en moyenne 4 960 et représentent 7,7 % des effectifs.

La masse salariale est en baisse hormis dans le tertiaire non marchand

TABLE 4. Masse salariale annuelle selon le secteur d'activité

	2018 (F.CFP)	2019 (F.CFP)	2020 (F.CFP)	Var. 2020 /2019 (%)	Var. moy. ann. 2020/2018 (%)
Primaire	3 790 296 484	3 748 715 401	2 731 905 387	-27,1%	-4,9%
Industrie	19 208 241 709	19 613 982 023	18 911 983 871	-3,6%	2,0%
dont industrie manufacturière	12 506 822 253	12 635 142 350	11 988 600 311	-5,1%	1,0%
Construction	11 888 644 032	12 817 414 031	13 232 647 019	3,2%	4,3%
Tertiaire marchand	112 550 905 714	116 542 116 675	105 802 261 994	-9,2%	0,7%
dont Commerce ; réparation d'automobiles et de motocycles	29 961 142 990	31 075 586 257	29 901 513 561	-3,8%	1,8%
dont Transports et entreposage	26 911 751 851	25 488 327 064	22 315 810 635	-12,4%	-1,7%
dont Hébergement et restauration	18 356 499 443	19 356 969 367	14 227 789 010	-26,5%	-3,0%
Tertiaire non marchand	72 999 364 884	73 017 853 064	74 692 518 164	2,3%	1,3%
dont Administration publique	53 782 166 347	53 459 122 827	54 850 829 990	2,6%	1,0%
dont Enseignement et Santé humaine et action sociale	19 217 198 537	19 558 730 237	19 841 688 174	1,4%	1,9%
Total emploi salarié	220 487 420 223	225 740 061 394	215 371 876 888	-4,8%	1,1%

Source : CPS, ISPF

En 2020, la masse salariale décroît de 4,6 % après la hausse de 2,4 % en 2019. Sur cinq ans, elle progresse tout de même de 5,6 %, soit une hausse annuelle moyenne de 1,1 %.

La masse salariale de l'industrie diminue de 3,6 % et celle du secteur primaire de 27,3 %, alors que la masse salariale de la construction est en hausse de 3,2 %. La diminution de la masse salariale dans le secteur tertiaire marchand (- 9,2 %) est généralisée et particulièrement marquée dans les secteurs liés au tourisme : transport et entreposage (- 12,5 %) et hébergement et restauration (- 26,5 %).

La masse salariale des entreprises de moins de 250 salariés s'est réduite de 5,9 % alors que celle de 250 salariés et plus a régressé de 2,5 %. La masse salariale correspondant aux salaires de moins de 400 000 F.CFP est en baisse de 5,2 %; elle décroît de 3,9 % pour les salaires supérieurs à 400 000 F.CFP.

Dans l'administration publique, elle s'accroît de 2,4 %. La masse salariale des administrations de l'État progresse de 2,4 %, celle du Pays de 3,5 % et celle des communes de 1,6 %.

La masse salariale a diminué de 4,6 %, alors que le salaire moyen équivalent temps plein a progressé de 1,4 %. Cet écart s'explique par une baisse moins marquée des effectifs annuels de - 3,1 %, mais plus importante de l'horaire moyen de - 5,9 %.

Un marché du travail en tension

TABLE 5. Demandes d'emplois

	2018	2019	2020	Var. 2020 /2019 (%)
STOCK				
DEFM (au 31 décembre)	12 514	9 957	10 040	0,8%
DEFM (moyenne annuelle)	12 736	12 770	10 470	-18,0%
Inscrits depuis moins de 3 mois	8 598	8 714	7 385	-15,2%
Inscrits depuis 3 à 6 mois	2 055	2 036	1 516	-25,5%
Inscrits depuis 6 à 12 mois	1 191	1 136	821	-27,8%
Inscrits depuis 1 an et plus	892	881	678	-23,0%
FLUX				
Nouvelles inscriptions (1)	39 485	39 191	45 607	16,4%
Demandeurs différents	28 934	27 695	31 127	12,4%
primo-demandeurs	5 386	4 631	5 613	21,2%

(1) un même demandeur peut s'inscrire plusieurs fois dans l'année, mais une seule inscription est active

Source : SEFI, ISPF

En 2020, le nombre de demandeurs d'emploi différents est en hausse de 12,4 % (31 100) et le stock moyen de demandes d'emploi à chaque fin de mois (DEFM) est en forte baisse (10 500). Au 31 décembre 2020, le stock est de 10 040 DEFM, en progression de 0,8 % en glissement annuel. Le nombre de primo-demandeurs croît de 21,2 % à 5 600.

Le nombre de demandeurs en fin de mois diminue quel que soit l'âge, mais cette baisse est plus marquée pour les femmes. Le nombre de ceux inscrits depuis moins de trois mois diminue plus faiblement que celui des inscrits depuis plus de trois mois.

Les personnes avec un diplôme inférieur au baccalauréat sont moins nombreuses. Les diplômés du baccalauréat et de l'enseignement supérieur représentent 44 % des demandeurs en 2020.

Le nombre de demandeurs diplômés du BTP est en retrait de 25 %, ceux du commerce et de l'hôtellerie-restauration sont moins impactés.

Les offres d'emploi aidé sont plus nombreuses

Le nombre d'offres d'emploi de toutes natures croît de 32 % en 2020, soit 12 900 propositions. Les offres d'emploi normal diminuent de 37 % à 2 400 postes offerts. Les offres d'emploi aidé sont en forte augmentation de 77 %. Celles pour le secteur marchand diminuent de 4 % à 2 090 postes offerts et celles du secteur non marchand progressent de 188 % avec la création de près de 4 000 contrats d'accès à l'emploi de solidarité (CAES). Les offres en stage de formation professionnelle régressent de 54 %.

Les postes en CDD représentent 54 % des offres en 2020, tandis que les offres en CDI sont en diminution de 28 %. Les créations de postes sont en baisse de 28 % et représentent un tiers des offres.

Les offres à destination des diplômés de l'enseignement supérieur demeurent les plus nombreuses et concernent 41 % de l'offre normale, soit 970 postes en 2020. Une offre sur cinq est proposée aux personnes sans diplôme.

Les secteurs offrant le plus de postes sont l'hôtellerie-restauration, les activités de commerce et la construction.

TABLE 6. Nouvelles offres d'emploi (nb de postes offerts)

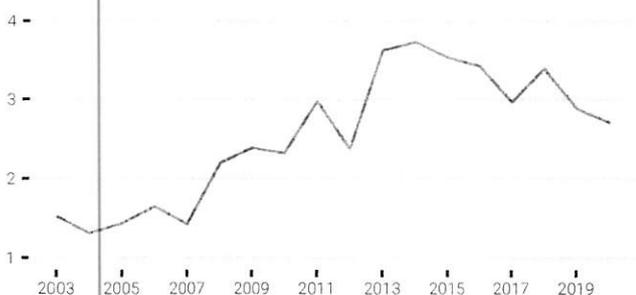
	2018	2019	2020	Var. 2020 /2019 (%)
I. OFFRES D'EMPLOI	4 714	6 004	4 485	-25,3%
Offres d'emploi normal	3 439	3 834	2 397	-37,5%
Offres d'emploi aidé (secteur marchand)	1 275	2 170	2 088	-3,8%
1. Contrats en entreprise	766	762	501	-34,3%
Offres Apprentissage (APP)	118	127	19	-85,0%
Offres Contrat pour Travailleur Handicapé (CTH)	28	30	23	-23,3%
Offres (CCE)		9		-100,0%
Offres Aide au Contrat de Travail (ACT)	499	464	377	-18,8%
Offres Aide au Contrat de Travail Professionnel (ACP)	53	57	32	-43,9%
Offres Aide au Contrat (ACI)	68	75	50	-33,3%
2. Stages en entreprise	249	1 198	1 416	18,2%
Offres Contrat d'Accès à l'Emploi (CAE)	7	956	1 037	8,5%
Offres Stage d'Insertion en Entreprise (SIE)	121	242	244	0,8%
Offres Stage pour Travailleur Handicapé (STH)	41			
Offres Stage Expérience Professionnelle (STEP)	64			
Offres Contrat d'Accès à l'Emploi Rénové (CAER)	12			
Offres Contrat de Développement Local (CDL)	4		1	
Offres Contrat de Développement Local (CVD)			134	
3. Aides à la création d'entreprise	260	210	171	-18,6%
Offres Insertion par la Création ou la Reprise d'Activité (ICRA)	260	210	171	-18,6%
II. OFFRES DE STAGE DE FORMATION	897	1 004	459	-54,3%
Demandeurs	415	487	24	-95,1%
Accompagnements (CPIA, CDL, STH, APP)	482	517	233	-54,9%
III. OFFRES D'INSERTION (secteur non marchand)	2 169	2 769	7 985	188,4%
Offres de stages Contrat d'Accès à l'Emploi Rénové (CAER)	943	1 484	2 822	90,2%
Offres de stages Contrat d'Accès à l'Emploi (CAE)	91			
Offres de stages Contrat d'Accès à l'Emploi de solidarité (CAES)			3 973	
Offres de stages Contrat de Développement Local (CDL)	267	214	198	-7,5%
OFFRES D'EMPLOI DE TOUTES NATURES (I+II+III)	7 780	9 777	12 929	32,2%

Source : SEFI, ISPF

Un marché du travail qui est moins tendu

Toutes offres confondues, le nombre de demandes pour une offre d'emploi diminue en 2020, passant de 2,9 à 2,7. Plus ce ratio se rapproche de 1, plus le marché du travail se rapproche de l'équilibre.

FIG. 1. Ratio nombre de demandeurs pour une offre d'emploi



Source : SEFI, ISPF

Définitions

CAE : Convention d'accès à l'emploi

CSE : Convention de soutien à l'emploi

DEFM : demandes d'emploi actives, restées insatisfaites en fin de mois. Elles correspondent au stock des demandeurs d'emploi actifs en fin de mois.

Demandeur actif : un demandeur reste actif durant les trois mois qui suivent sa dernière visite.

Demandeur d'emploi : personne déclarant rechercher un emploi.

DIEM : Dispositif exceptionnel de sécurisation de l'emploi

Domaine de formation / Secteur d'activité : un domaine de formation se rapporte à un métier exercé par une personne, tandis que le secteur d'activité se réfère à l'activité exercée par une entreprise. Exemple : un demandeur ayant une formation dans le domaine de l'informatique peut travailler dans une entreprise de la construction, un hôtel (...), tout comme un secrétaire ou encore un commercial.

Inscription : un seul demandeur peut effectuer plusieurs inscriptions dans le mois, mais une seule est active.

Offre d'emploi aidé : correspond à toutes les mesures d'aide à l'emploi et offres d'emploi pour lesquelles l'employeur bénéficie d'un accompagnement financier pour l'embauche.

Offre d'emploi normal : correspond aux offres d'emploi faites de manière spontanée par les employeurs.

Postes offerts : une offre d'emploi peut proposer plusieurs postes. Exemple : un employeur recherche deux secrétaires. De manière générale nous parlerons d'un nombre d'offres, sous-entendu un nombre de postes offerts.

Primo-demandeur : personne venant d'effectuer sa toute première inscription au SEFI.

RES : Revenu exceptionnel de solidarité

Télécharger les données

Toutes les données

Editeur

Collection

Numéro

Auteur de la publication

Rédacteur en chef

Directeur de la publication

Dépôt légal

Informations

Téléphone

Fax

Courriel

Copyright

ISSN

Institut de la statistique de Polynésie française

Points Etudes et Bilans

1287

Charly BODET

Nadine RESNAY

Nicolas PRUD'HOMME

Novembre 2021

Immeuble Uupa - 1^{er} étage

15 rue Edouard Ahnne

BP 395 - 98713 Papeete Tahiti

Polynésie française

+689 40 47 34 34

+689 40 42 72 52

ispf@ispf.pf

© ISPF, Papeete 2021

La reproduction est autorisée, sauf à des fins commerciales, si la source est mentionnée

1247-7370

Les créations d'entreprises en 2020

En 2020, le nombre de création d'entreprises nouvelles dans les secteurs de l'industrie, de la construction, du commerce et des services (ICS) diminue de 9 % comparé à 2019. Malgré une baisse des créations, le stock total d'entreprises actives progresse de 5 % grâce à une baisse de près d'un quart des radiations par rapport à 2019. Les créations fléchissent dans tous les secteurs d'activités excepté dans la construction, ainsi que dans la majorité des archipels hormis les Tuamotu Gambier. Quel que soit le statut adopté, les entreprises n'ont pas de salarié lors de leur création.

Le tissu productif reste dynamique

En 2020, le taux de création brut des entreprises fléchit de deux points et revient à son niveau de 2018, soit 11 %. En tenant compte des réactivations, ce taux atteint 14 %. Le secteur de la production et distribution d'eau; assainissement, gestion des déchets et dépollution est le plus dynamique avec un taux de création brut de 17 %. Dix secteurs sur 17 ont un taux de création brut supérieur ou égal à 11 %. En glissement sur 12 mois, les radiations reculent de 24 % dans tous les secteurs d'activités et compensent largement la diminution des créations. Cela représente le plus faible taux de radiations depuis plus de 10 ans, en lien avec les aides du Pays et de l'État pour soutenir l'économie face à la crise sanitaire. Au cours de l'année 2020, 12 % des entreprises créées en 2019 ont cessé leur activité et 6 % ont embauché au moins un salarié.

TABLE 1. Mouvements des entreprises de 2015 à 2020

Nombre d'entreprises	2015	2016	2017	2018	2019	2020	Variation 2020/2019 (nb)	Variation 2020/2019 (%)
Actives au 31/12	24 589	25 794	26 760	28 112	29 424	30 955	1 531	5
Créées durant l'année	2 695	3 015	2 814	3 042	3 541	3 222	-319	-9
Réinscrites durant l'année	950	1 030	1 041	1 043	1 213	1 042	-171	-14
Radiées durant l'année	2 391	2 682	2 766	2 559	3 281	2 486	-795	-24
Taux de création brut	11%	12%	11%	11%	13%	11%	-	-
Taux de réinscription brut	4%	4%	4%	4%	4%	4%	-	-
Taux de radiation brut	10%	11%	11%	11%	12%	8%	-	-

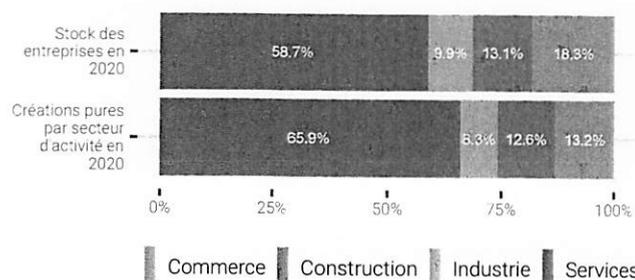
Source : ISPF - Champ ICS

Stabilité du secteur tertiaire

En 2020, la part du secteur tertiaire (commerce et services) reste stable avec 77 % de l'ensemble des entreprises actives du champ ICS. Comme en 2019, les secteurs de la construction et de l'industrie représentent respectivement 13 % et 10 % du parc des entreprises. Quatre entreprises sur cinq se créent dans le secteur tertiaire. Le nombre de primo créations dans le secteur de la construc-

tion croît de 9 % comparé à 2019 et diminue de 13 % dans l'industrie.

Fig. 1. Répartition des créations pures par activité



Source : ISPF - Champ ICS

Recul des créations dans les services (hors commerce)

En 2020, le secteur des services regroupe 66 % des créations totales, en légère baisse comparé à 2019 (67 %). Les créations progressent dans quatre sous-secteurs sur onze dont les activités immobilières (+ 34 %), l'information et communication (+ 21 %), les activités de services administratifs et de soutien (+ 16 %) et les transports et entreposage (+ 11 %). Les plus fortes baisses des créations se trouvent dans le secteur de l'hébergement et restauration (- 35 %) et les autres activités de services (- 25 %).

Seules les créations dans le commerce de gros progressent

En 2020, le commerce héberge 13 % des primo créations, en diminution de 11 % comparé à 2019. Les créations fléchissent dans deux sous-secteurs à savoir le commerce de détail (- 30 %) et le commerce et réparation d'automobiles et de motocycles (- 15 %). Le commerce de gros progresse de 19 % en termes de créations, tiré à la hausse par le poste des « Autres intermédiaires du commerce en produits divers » dont le nombre des créations double en 2020. Parmi les postes contribuant au recul des primo créations dans le commerce de détail, on note la « Vente à domicile » avec une baisse de 53 % des unités créées en 2020 par rapport à

2019, puis le « Commerce de détail alimentaire sur éventaires et marchés » (- 60 %) et les « Autres commerces de détail spécialisés divers » (- 50 %). Dans le secteur du commerce et réparation d'automobiles et de motocycles, le poste « Entretien et réparation de véhicules automobiles légers » regroupe 80 % des unités créées, en baisse de 16 % par rapport à 2019.

TABLE 2. Taux de création par secteurs d'activités en 2020

Secteurs d'Activités	Taux de création 2020	Stock au 31/12/2020	Créations 2020	Réactivations 2020	Radiations 2020
02 Industries extractives	10%	45	4	1	1
03 Industrie manufacturière	9%	2917	251	86	179
04 Production et distribution d'électricité, de gaz, de vapeur et d'air conditionné	13%	55	6	1	1
05 Production et distribution d'eau ; assainissement, gestion des déchets et dépollution	17%	39	6	-	1
06 Construction	11%	4040	405	190	291
07 Commerce ; réparation d'automobiles et de motocycles	8%	5673	426	156	342
08 Transports et entreposage	13%	1390	167	53	91
09 Hébergement et restauration	8%	2597	208	69	189
10 Information et communication	14%	657	82	17	37
11 Activités financières et d'assurance	6%	257	16	1	7
12 Activités immobilières	12%	444	51	11	38
13 Activités spécialisées, scientifiques et techniques	10%	2211	218	47	147
14 Activités de services administratifs et de soutien	15%	2533	346	85	261
16 Enseignement	14%	2211	292	92	258
17 Santé humaine et action sociale	13%	2028	264	81	259
18 Arts, spectacles et activités récréatives	9%	963	78	31	59
19 Autres activités de services	15%	2895	402	121	325
Total général	11%	30955	3222	1042	2486

Source : ISPF - Champ ICS

Les créations industrielles fléchissent

Rapporté à 2019, le nombre de créations baisse de 13 % en 2020 dans plusieurs sous-secteurs. Dans l'industrie alimentaire, les créations fléchissent dans les postes de la « Pâtisserie » (- 50 %) et de la « Transformation et conservation des fruits » (- 88 %). Dans le secteur des autres industries manufacturières, les postes les plus dynamiques comme les « Autres activités manufacturières » et la « Fabrication d'articles de joaillerie et bijouterie » comptent moins de créations en 2020 (respectivement - 26 % et - 44 %).

À l'opposé, trois secteurs se distinguent par la croissance des créations cette année, à savoir l'industrie de l'habillement dont le poste de la « Fabrication de vêtements du dessus » tire à la hausse l'ensemble du secteur avec 50 unités créées en 2020, contre 38 l'année précédente. Le secteur de la réparation et installation de machines et équipements dont les créations progressent de 35 % comparé à 2019 et le secteur de la production et distribution d'énergie électrique, de gaz, de vapeur et d'air conditionné dont les créations triplent en 2020.

La construction soutient les créations

En 2020, les trois sous-secteurs de la construction enregistrent une croissance des créations et contribuent à la hausse de 9 % de l'ensemble du secteur. Dans le sous-secteur de la construction de bâtiments, le poste de la « Construction de maisons individuelles » tire à la hausse l'ensemble du secteur : 34 unités créées contre 18 en 2019.

Dans le sous-secteur des travaux de construction spécialisés, le poste des « Autres travaux de finition » concentre la majorité des créations : 237 unités contre 223 l'an passé. Quant au secteur

du génie civil, la « Construction d'ouvrages maritimes et fluviaux » se démarque avec trois créations cette année contre une seule en 2019.

Les femmes sont moins nombreuses à créer une entreprise

En 2020, 41 % des entreprises sont fondées par des femmes soit 1 322 unités, chiffre en baisse de 14 % comparé à 2019. Le secteur des services concentre trois créations sur quatre mais avec une croissance négative de 13 % par rapport à l'année précédente. Parmi les activités les plus exercées de ce secteur, on trouve les « Autres services personnels » avec 16 % des unités créées, les « Autres enseignements » et le « Nettoyage courant de bâtiments » avec respectivement 8 % des créations.

Le commerce regroupe 12 % des créations féminines et enregistre une baisse de 18 % comparé à 2019. Trois créations d'entreprise sur cinq ont lieu dans trois postes : le « Commerce de gros non spécialisé », les « Autres intermédiaires du commerce en produits divers » et la « Vente par automate et autres commerces de détail hors magasin ».

Dans l'industrie, le nombre de créations féminines décroît de 18 % en 2020 par rapport à 2019 mais la part dans les créations totales reste stable (11 %). Deux activités concentrent trois primo créations sur cinq : la « Fabrication de vêtements de dessus » avec 47 unités et les « Autres activités manufacturières » avec 38 unités.

Le secteur de la construction capte 2 % des créations de la part des femmes.

En 2020, l'âge moyen des femmes créatrices reste stable à 35 ans.

Le secteur de la construction est plus attractif pour les hommes

En 2020, la part des entreprises créées par des hommes représente 46 % de l'ensemble des créations, contre 50 % en 2019. Le secteur des services capte trois entreprises créées sur cinq avec toutefois un recul de 8 % cette année. Les postes les plus attractifs sont les « Autres services personnels » (145 unités) et les « Services d'aménagement paysager » (73 unités).

Les hommes ont créé davantage d'entreprises dans le secteur de la construction par rapport à 2019 (+ 7 %), principalement dans le poste des « Autres travaux de finition » où deux créations sur trois ont lieu. La construction rassemble 22 % des primo créations masculines.

Dans le commerce, la représentation des hommes est stable avec 11 % des créations totales. Le nombre de primo créations diminue de 9 % cette année comparé à 2019, le poste du « Commerce de gros non spécialisé » capte une entreprise créée sur quatre (38).

Les créations dans l'industrie diminuent de 7 % en 2020, mais représentent toujours 6 % de l'ensemble des unités créées par la gent masculine. Le poste de la « Réparation de machines et équipements mécaniques » compte le plus de primo créations (18).

L'âge moyen des hommes entrepreneurs s'établit à 35 ans en 2020.

La forme individuelle reste la plus fréquente

En 2020, les entreprises créées sous la forme individuelle demeurent les plus nombreuses (87 %), malgré une baisse de 9 %

comparé à 2019; la forme individuelle progresse uniquement dans le secteur de la construction (+ 6 %).

Les sociétés constituent 13 % des créations de l'année, la forme privilégiée est la société à responsabilité limitée ou S.A.R.L. avec 282 unités, en recul de 8 % par rapport à 2019 sauf dans le secteur de la construction (+ 28 %). La forme E.U.R.L. ou entreprise unipersonnelle à responsabilité limitée est la seule en progression avec 120 unités, contre 106 en 2019.

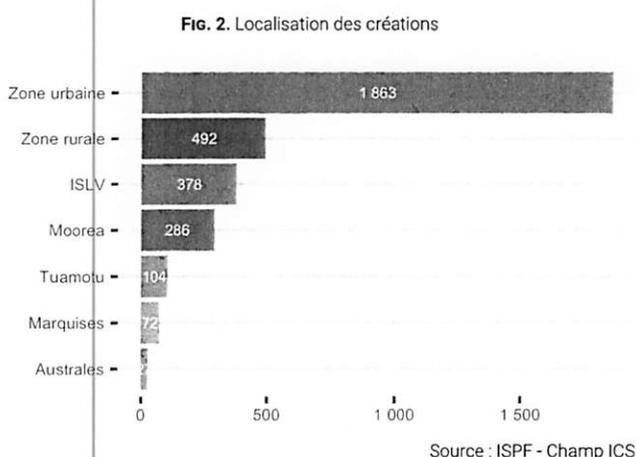
Les entreprises individuelles représentent toujours 81 % du parc des entreprises du champ ICS et les sociétés 19 %.

Peu d'embauche à la création

Parmi les 3 222 entreprises créées en 2020, moins de 1 % d'entre elles sont employeuses au moment de leur création. Le créateur assure d'abord son propre emploi. Seules 102 entreprises ont déclaré au moins un salarié à la CPS (Caisse de prévoyance sociale) de janvier à décembre 2020, soit 12 % en moins que l'an passé. La moitié de ces entreprises relève du secteur des services, dont 32 % font partie de la restauration. Les secteurs du commerce et de la construction représentent respectivement 25 % et 16 % des entreprises ayant déclaré un salarié. Quatre entreprises sur cinq ayant embauché durant l'année sont des sociétés, dont 76 % relèvent de la forme de S.A.R.L. Ces sociétés siègent principalement dans les Îles Du Vent (95 %). Moins de 1 % des entreprises individuelles créées en 2020 ont embauché au moins un salarié au cours de l'année, en majorité dans les services (12).

Sur les 1 213 entreprises réactivées en 2019, exclusivement constituées sous la forme individuelle, 4 % ont déclaré au moins un salarié dans l'année 2020. La majorité de ces embauches a lieu dans les services (63 %).

Des créations plus nombreuses dans les Tuamotu Gambier



En 2020, les Îles du Vent concentrent toujours quatre entreprises créées sur cinq mais, pour la première fois, l'évolution par rapport à l'année précédente devient négative (- 10 %).

Le nombre de créations diminue dans la plupart des secteurs d'activités. Le secteur des services, foyer des créations, compte 200 unités créées en moins en 2020 par rapport à 2019.

Les créations dans les Îles Sous-Le-Vent diminuent de 7 %, sauf dans la construction où les primo créations progressent de 75 %

tirée par le poste des « Autres travaux de finition ». Aux îles Marquises et Australes, les créations sont également en recul respectivement de 15 % (notamment dans l'industrie) et 13 %.

Les primo créations progressent de 3 % aux Tuamotu Gambier, le secteur de la construction enregistrant 13 créations en 2020, contre deux en 2019.

La zone urbaine comprenant les communes de Mahina à Punaauia représente 58 % des créations totales des entreprises exerçant en majorité dans les services. La zone rurale de Tahiti y compris Moorea concentre le quart des créations notamment dans les services mais ces dernières ont régressé de 18 % comparé à 2019.

Les réactivations d'entreprises en baisse

Les réactivations d'entreprises concernent les entreprises individuelles qui ont repris une activité en 2020 après avoir été radiées précédemment. Si l'on intègre les réactivations aux primo créations, une entreprise sur quatre créée est le fait d'une entreprise réactivée.

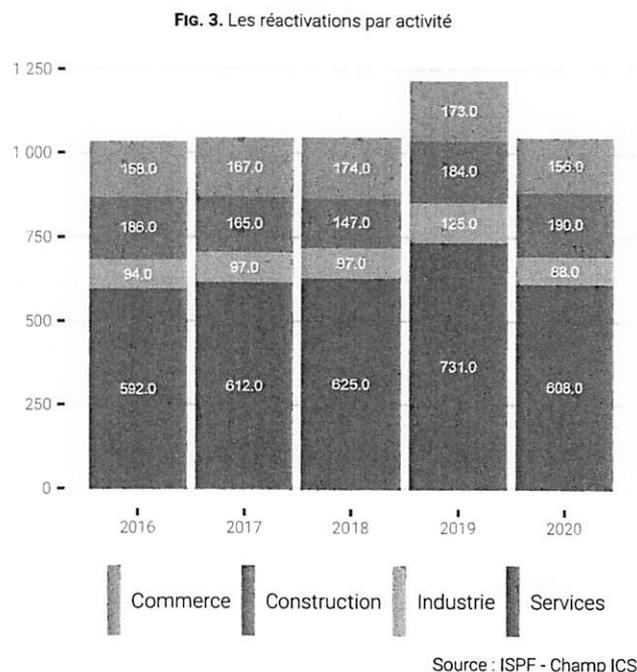
Les réactivations diminuent de 14 % en 2020 et comptent 1 042 entreprises. Le secteur des services concentre 608 unités réactivées, dont 116 entreprises se trouvent dans les sous-secteurs des autres services personnels et 92 dans l'enseignement.

Le commerce regroupe 15 % des réactivations de l'année; la Vente à domicile reste l'activité la plus exercée (46 unités).

L'industrie compte 88 réactivations en 2020, en recul de 30 % comparé à 2019. La moitié des unités réinscrites se trouvent dans la « Fabrication des vêtements du dessus » et les « Autres activités manufacturières ».

Le nombre de réactivations progresse uniquement dans le secteur de la construction (+ 3 %) et représente 18 % de l'ensemble des unités réactivées en 2020. Deux entreprises sur trois se trouvent dans le poste des « Autres travaux de finition ».

Pour les entreprises ayant repris une activité en 2019, soit 1 213 unités, 14 % d'entre elles ont à nouveau cessé leur activité au cours de l'année 2020.



Définitions

Les statistiques annuelles des créations, radiations, réactivations sont établies à partir du **Répertoire des Entreprises** de la Polynésie française géré par l'ISPF. Celui-ci enregistre tous les mouvements économiques et légaux affectant les entreprises et leurs établissements durant l'année. Pour l'étude, ne sont comptabilisés que les événements de créations, radiations ou réactivations enregistrés dans le fichier du 1^{er} au 31 décembre de l'année sans considération de la date d'exploitation ou de cessation réelle.

Le champ de l'étude porte sur les entreprises exerçant une activité économique réelle dans les activités de l'ensemble des secteurs marchands de l'Industrie, de la Construction, du Commerce et des Services (dit **champ ICS**). Sont exclues de l'étude les entreprises non marchandes (administrations, associations), l'agriculture et la pêche, les sociétés civiles et locations immobilières.

L'**unité statistique** retenue est l'entreprise; il s'agit d'une unité institutionnelle, jouissant d'une autonomie de décision, financière et juridique, produisant des biens ou services destinés à être vendus sur le marché. Elle est localisée à son siège, indépendamment de ses établissements.

Les **créations d'entreprises** sont classées en deux catégories :

- Les créations pures ou primo créations qui correspondent à la naissance d'une nouvelle unité légale jusqu'alors inexistante et donnent lieu à l'immatriculation au Répertoire;
- Les réactivations ou réinscriptions concernent uniquement les personnes physiques déjà immatriculées au Répertoire des Entreprises ayant cessé leur activité et reprenant une activité : ces personnes retrouvent le numéro d'identification précédemment attribué.

Le **taux de création d'entreprises** rapporte le nombre de créations observées l'année n au stock d'entreprises actives au 1er janvier de cette même année.

L'**entreprise personnelle** est constituée par une personne physique : le chef d'entreprise, dont le patrimoine est confondu avec celui de l'entreprise

La **société unipersonnelle ou E.U.R.L.** est une entreprise unipersonnelle à responsabilité limitée constituée d'un seul associé qui est le gérant et obéit aux règles des sociétés. La responsabilité du gérant est limitée à ses apports.

La **Nomenclature d'Activités Française** révisée en 2008, appelée NAF 2008, est utilisée pour classer les activités des entreprises inscrites au Répertoire des Entreprises. Parmi les changements notables occasionnés par la révision 2008 dans les classements des entreprises locales, on relève les activités de jardinage (2,5 % des entreprises totales) qui passent du secteur primaire au secteur tertiaire, les activités de préparation de plats à emporter à consommation rapide (5 % des entreprises totales) qui passent de l'industrie au secteur tertiaire tout comme l'édition (0,2 % des entreprises totales).

Secret statistique

Les données individuelles confidentielles détenues par l'ISPF dans le Répertoire Territorial des Entreprises sont protégées par :

- La loi n° 51-711 du 7 juin 1951 modifiée sur l'obligation, la coordination et le secret en matière de statistiques;
- La loi n° 78-17 du 6 janvier 1978 modifiée relative à l'informatique, aux fichiers et aux libertés.

Télécharger les données

Toutes les données

Bibliographie

Karine ELLACOTT (2019) *Les création d'entreprises en 2018*

Karine ELLACOTT (2020) *Les création d'entreprises en 2019*

Editeur	Institut de la statistique de Polynésie française
Collection	Points Etudes et Bilans
Numéro	1290
Auteur de la publication	Karine ELLACOTT
Rédacteur en chef	Nadine RESNAY
Directeur de la publication	Nicolas PRUD'HOMME
Dépot légal	Novembre 2021
Informations	Immeuble Uupa - 1 ^{er} étage 15 rue Edouard Ahnne BP 395 - 98713 Papeete Tahiti Polynésie française
Téléphone	+689 40 47 34 34
Fax	+689 40 42 72 52
Courriel	ispf@ispf.pf
Copyright	© ISPF, Papeete 2021 La reproduction est autorisée, sauf à des fins commerciales, si la source est mentionnée
ISSN	1247-7370

Points Etudes et Bilans

de la Polynésie française

N° 1264



Les pouvoirs publics ont soutenu l'emploi en 2020 face à la crise économique liée à la COVID-19

L'année 2020 a été marquée par l'épidémie de COVID-19 en Polynésie française, mettant à l'arrêt l'emploi au deuxième trimestre et affectant l'emploi touristique par la suite. Le Pays et l'État ont déployé des mesures de soutien pour l'emploi afin d'aider les entreprises et les salariés. L'enquête emploi en Polynésie française s'est réalisée au troisième trimestre 2020, période durant laquelle les emplois et les entreprises les plus fragilisés ont été soutenus. L'importance du caractère saisonnier de cette enquête incite à la plus grande prudence quant à son interprétation.

En 2020, la population active au sens du Bureau International du Travail (BIT) s'est maintenue à 109 400 personnes de 15 à 64 ans. Le taux d'emploi s'établit à 53,0 % alors que le taux de chômage diminue à 10,5 %. Plus de 2 000 nouvelles personnes ont eu un emploi souvent non salarié ou précaire et autant ont quitté le chômage et son halo pour gonfler la part des inactifs ne souhaitant pas travailler, attentistes face à un contexte économique et sanitaire morose.

Taux d'emploi de 53,0 % et taux de chômage de 10,5 %

TABLE 1. Principaux indicateurs d'analyse du marché de l'emploi, comparatif Polynésie française, France métropolitaine, DOMs et Nouvelle-Calédonie

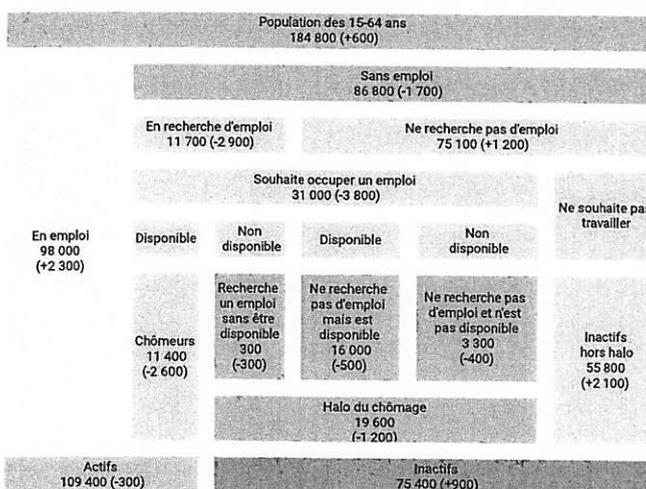
	Taux d'emploi	Taux d'activité	Taux de chômage
Polynésie française 2018	51,9%	60,6%	14,5%
Polynésie française 2019	52,0%	59,6%	12,8%
Polynésie française 2020	53,0%	59,2%	10,5%
France hors Mayotte 2020	65,3%	71,0%	8,0%
France métropolitaine 2020	66%	71%	7,8%
Guadeloupe 2020	51%	62%	17,4%
Martinique 2020	56%	65%	12,4%
Guyane 2020	42%	50%	16,1%
La Réunion 2020	48%	58%	17,3%
Mayotte 2020	31%	43%	28%
Nouvelle-Calédonie 2019	58,0%	65,1%	11,0%

Source : ISPF - INSEE - ISEE - Enquête emploi 2018 à 2020 - Champ : individus de 15 à 64 ans

En 2020, la situation générale du marché de l'emploi demeure en retrait par rapport à la France métropolitaine avec un taux d'emploi inférieur (de 13 points) et un taux de chômage supérieur (de 2,7 points). À l'exception de la Martinique, le taux d'emploi reste

plus élevé que dans les départements d'Outre-mer (DOMs) et le taux de chômage plus faible. Ces comparaisons doivent être nuancées aux regards des allocations versées en France métropolitaine et dans les DOMs qui sont la contrepartie d'une recherche active d'emploi par les allocataires. Cette incitation à participer à la population active relève mécaniquement les taux de chômage métropolitain et domien. De plus, alors que l'enquête en France métropolitaine et DOMs (excepté Mayotte) est réalisée en continu tout au long de l'année, celle réalisée en Polynésie française est sujette aux fluctuations saisonnières de l'emploi. Pour autant, les taux de chômage et d'activité évoluent tous à la baisse entre 2019 et 2020 pour la Polynésie française, la France métropolitaine et les DOMs. Ce constat dénote un certain attentisme des demandeurs d'emploi face au marché de l'emploi, les faisant glisser vers les inactifs.

FIG. 1. Schéma simplifié des concepts d'activité au sens du BIT, au troisième trimestre 2020 (évolution par rapport à 2019)



Source : ISPF - Enquête emploi 2020, Champ : individus de 15 à 64 ans

Les tendances observées en 2019 sur le marché du travail se poursuivent en 2020. On assiste notamment à un repli du nombre

de personnes souhaitant occuper un emploi (- 3 800). Une partie de ces personnes sont devenues inactives sans vouloir un travail dans l'attente d'une amélioration de la situation économique. Il s'agit principalement d'individus étant déjà dans le halo. A contrario, grâce aux aides publiques, des personnes ont obtenu un emploi (même court, précaire ou qu'elles ont créé) et d'autres qui en 2020 aurait perdu leur emploi l'ont conservé. Le taux activité s'abaisse à 59,2 % et la part du halo dans l'ensemble des individus souhaitant travailler (chômage et halo) augmente à 63,2 % tout comme la part des personnes ne souhaitant pas travailler parmi les inactifs (74 %).

La baisse du taux de chômage de 2,3 points par rapport à 2019 est donc en grande partie liée aux aides des acteurs publics modifiant les transitions entre chômage, halo et inactivité hors halo. Le taux d'emploi, progresse de 1 point à 53 %.

Dès avril 2020, le gouvernement polynésien a mis en place plusieurs dispositifs pour accompagner les personnes ayant perdu leurs emplois ou n'ayant pas pu travailler durant la période de confinement du 20 mars au 20 mai 2020 qu'elles soient salariées ou non. De plus, la création de convention d'insertion sociale (CIS) en complément des CAE déjà existants (revenu de subsistance en contrepartie de travaux d'intérêt général et de solidarité) a permis à 5 700 personnes de bénéficier de contrats aidés, particulièrement dans le secteur public (déclarés à la Caisse de Prévoyance Sociale en moyenne de juillet à septembre 2020) soit 2 100 de plus qu'entre mai et juillet 2019 (date de l'enquête emploi en 2019).

Le maintien de l'emploi s'est réalisé au détriment des femmes et des jeunes de 15 à 29 ans

L'accès au marché de l'emploi pour les femmes et les jeunes demeure difficile en 2020. Le taux d'emploi des femmes se situe 16 points en retrait de celui des hommes. Cette différence s'accroît de trois points de 2019 à 2020. Le taux d'emploi des hommes croît de deux points alors que celui des femmes est stable. Cette différence est de 6,3 points en France au profit des hommes. Le taux de chômage des hommes est moindre que celui des femmes, 7,7 % contre 14,0 % alors qu'ils sont semblables en France (8,0 % en 2020). La part des femmes inactives et ne souhaitant pas travailler dans la population passe de 33,7 % à 35,5 % en un an; là où celle des hommes ne progresse que de 0,3 point à 24,9 %.

Seul un tiers des 15 à 29 ans est en emploi. Cette proportion est stable sur un an alors que l'emploi a progressé chez les 30 à 49 ans (+ 0,7 point) et chez les 50 à 64 ans (+ 2,7 points). Le taux des inactifs de 15 à 29 ans ne souhaitant pas travailler croît à 39,2 %, six points plus haut qu'en 2018. Ce taux n'est que de 14 % des 30 à 49 ans. Le taux de chômage des 50 à 64 ans est particulièrement faible (1,9 %), à l'image de la France métropolitaine où l'activité décline à partir de 50 ans. Ils sont cependant près d'un sur deux (47 %) à être inactifs et ne souhaitant pas travailler.

Alors que l'écart entre les hommes et les femmes est moindre pour le taux des emplois considérés comme fragiles (contrats courts, stagiaires, non-salariés contraints) parmi l'ensemble des emplois. L'écart est de trois points en faveur des hommes, contrairement aux deux dernières années. Enfin, le critère de l'âge paraît le plus discriminant. Trois emplois sur dix occupés par les 15 à 29 ans sont considérés comme fragiles contre moitié moins pour les

30 ans et plus.

TABLE 2. Indicateurs de l'emploi par sexe et âge

	Taux d'emploi	Taux d'activité	Taux de chômage	Part des personnes en emplois fragiles
Hommes	61,1%	66,2%	7,7%	18,5%
Femmes	44,9%	52,2%	14,0%	15,4%
15-29 ans	33,6%	44,6%	24,7%	31,4%
30-49 ans	69,8%	75,6%	7,6%	15,1%
50-64 ans	48,4%	49,3%	1,9%	10,0%

Source : ISPF - Enquête emploi 2020, Champ : individus de 15 à 64 ans

Diplômé de l'enseignement supérieur : un atout majeur pour trouver un emploi

Huit personnes sur dix possédant un diplôme au-delà du baccalauréat sont en emploi mais seulement six sur dix pour les détenteurs uniques d'un baccalauréat. Le taux de chômage des diplômés de l'enseignement supérieur est le plus faible à 5,6 % (stable sur un an).

TABLE 3. Indicateurs de l'emploi par diplôme le plus élevé

	Taux d'emploi	Taux d'activité	Taux de chômage
Polynésie française	53,0%	59,2%	10,5%
Sans diplôme	47,7%	53,4%	10,8%
CEP-DNB	38,9%	44,4%	12,4%
CAP-BEP	57,9%	65,0%	10,9%
Baccalauréat	56,2%	64,1%	12,2%
Enseignement supérieur	78,8%	83,5%	5,6%

Source : ISPF - Enquête emploi 2020, Champ : individus de 15 à 64 ans

Les taux d'emploi des personnes peu ou pas diplômées progressent de 4,1 points pour les non diplômés et 6,1 points pour les détenteurs du certificat d'études ou du DNB en 2020 même s'ils demeurent les plus faibles (47,7 % et de 38,9 % respectivement). Les diplômés d'un CAP, BEP ou baccalauréat ont une meilleure insertion même si leurs taux de chômage demeurent élevés. Alors que quatre personnes sur dix faiblement diplômées ne sont pas en recherche de travail, elles ne sont qu'un quart des diplômés intermédiaires et une sur dix pour les diplômées universitaires.

L'écart d'insertion entre la zone urbaine et rurale se maintient

L'écart entre les taux d'emploi dans la zone urbaine de Tahiti et la zone rurale et Moorea s'est maintenu en 2020, au profit de la zone urbaine (56,3 % contre 48,3 %). Les taux d'emploi sont les plus faibles dans la zone rurale de Tahiti et à Moorea ainsi que dans les îles Sous-Le-Vent. Dans ces dernières, le taux de chômage est deux fois moindre que dans la zone rurale (16,1 % contre 7,0 %). La part du halo parmi les personnes souhaitant travailler est la plus forte dans les îles Sous-Le-Vent (82,1 %). Cette proportion est également importante dans les autres archipels où ceux qui souhaitent un

emploi ne jugent pas forcément utile d'effectuer des démarches dans un environnement ilien restreint.

TABLE 4. Indicateurs de l'emploi par zone géographique

	Taux d'emploi	Taux d'activité	Taux de chômage	Part des inactifs parmi les personnes souhaitant travailler
Polynésie française	53,0%	59,2%	10,5%	63,2%
Îles Du Vent	53,1%	59,9%	11,3%	58,6%
Zone urbaine de Tahiti	56,3%	61,4%	8,3%	59,9%
Zone rurale de Tahiti et Moorea	48,3%	57,6%	16,1%	57,5%
Îles Sous-Le-Vent	49,9%	53,7%	7,0%	82,1%
Marquises (*)	58,1%	62,1%	6,6%	62,9%
Australes (**)	50,9%	55,4%	8,2%	74,2%
Tuamotu-Gambier	58,1%	63,7%	8,8%	65,8%

* Enquêtés en 2019

** Enquêtés en 2018

Source : ISPF - Enquête emploi 2020, Champ : individus de 15 à 64 ans

Aux Tuamotu-Gambier, l'activité a été pénalisée par l'arrêt du tourisme international et des exportations de perles, le taux d'emploi passant sous la barre des 60 %.

Télécharger les données

Télécharger toutes les données au format Excel

Définitions

La population en âge de travailler est entendue comme l'ensemble des individus âgés de 15 à 64 ans.

L'emploi est une forme du travail réalisé pour des tiers en échange d'une rémunération ou d'un profit. Le BIT distingue conceptuellement l'emploi d'autres formes du travail comme la production (de biens ou de services) pour la consommation personnelle, la formation professionnelle non rémunérée ou le travail bénévole (sans rémunération ni obligation). La rémunération attendue de l'emploi peut être monétaire ou non, ou bénéficier à l'ensemble du ménage de la personne en emploi (comme dans le cas d'un conjoint collaborateur). L'emploi ainsi défini peut se dérouler dans un cadre formel ou non, légal ou non.

Le chômage : au sens du Bureau International du Travail et de l'Union européenne, une personne au chômage est une personne (1) sans emploi pendant la semaine précédant l'enquête, (2) activement en recherche d'emploi pendant le mois précédant l'enquête et (3) disponible dans les deux semaines pour occuper un emploi.

La population active est constituée de l'ensemble des individus en emploi ou au chômage.

Le halo du chômage, ou main-d'œuvre potentielle, est composé des personnes inactives au sens du BIT qui souhaitent travailler mais sans rechercher activement un emploi ou sans être disponible dans les deux semaines pour occuper un emploi.

Le taux d'emploi est la part des individus en emploi dans la population en âge de travailler. Il traduit la capacité d'une économie à intégrer l'ensemble de sa population en âge de travailler dans le marché de l'emploi.

Le taux d'activité est la part de la population active dans la population en âge de travailler. Il traduit la propension d'une population à se projeter dans le marché de l'emploi, que les personnes y réussissent (en ayant un emploi) ou essaient activement (en étant au chômage).

Le taux de chômage est la part d'individus au chômage dans la population active. Il traduit la capacité d'une économie à intégrer au marché de l'emploi les individus qui le souhaitent.

Méthodologie

L'enquête sur l'emploi de 2020 en Polynésie française a été réalisée de juillet à septembre dans l'archipel de la Société (sur les îles de Tahiti, Moorea, Bora Bora, Raiatea, Tahaa) et de septembre à novembre dans les Tuamotu-Gambier (Rangiroa, Hao, Gambier). Le calage statistique de l'enquête rend celle-ci « représentative » pour l'ensemble des îles de la Société (hors atolls), ainsi que les îles des Tuamotu-Gambier de plus de 200 personnes. La collecte effectuée en 2018 aux Australes (Rurutu et Tubuai) et en 2019 aux Marquises (Nuku Hiva et Hiva Oa) et judicieusement calée, est utilisée pour inférer les résultats en 2020 à l'ensemble des Australes (hors Rapa) et aux Marquises (Nuku Hiva, Hiva Oa et Ua Pou), et ainsi éditer des résultats pour l'ensemble du champ statistique en Polynésie française en 2020. Environ 97,5 % de la population en âge de travailler de Polynésie française est ainsi représentée par l'enquête.

Le modèle de l'enquête est celui utilisé en France hexagonale, dans les départements d'Outre-mer historiques (Guadeloupe, Martinique, Guyane, La Réunion) et en Nouvelle-Calédonie. La mesure des concepts d'emploi, de chômage et d'inactivité est donc identique à celle utilisée dans ces zones françaises et conforme à celle préconisée par le Bureau International du Travail et EuroStat.

Éditeur	Institut de la statistique de Polynésie française
Collection	Points Etudes et Bilans
Numéro	1264
Auteur de la publication	Charly BODET
Rédacteur en chef	Nadine RESNAY
Directeur de la publication	Nicolas PRUD'HOMME
Dépot légal	Août 2021
Informations	Immeuble Uupa - 1 ^{er} étage 15 rue Edouard Ahnne BP 395 - 98713 Papeete Tahiti Polynésie française
Téléphone	+689 40 47 34 34
Fax	+689 40 42 72 52
Courriel	ispf@ispf.pf
Copyright	© ISPF, Papeete 2021 La reproduction est autorisée, sauf à des fins commerciales, si la source est mentionnée
ISSN	2118-478X

Comptes économiques rapides

de la Polynésie française

2019



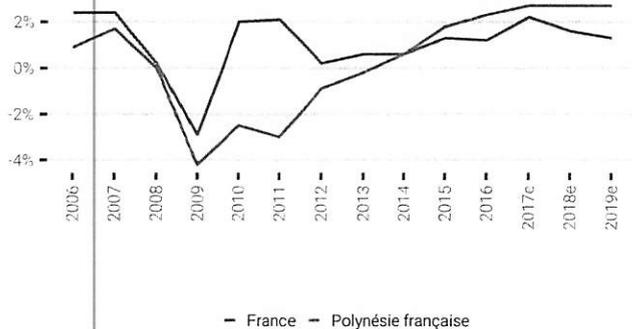
Tourisme et demande intérieure portent la croissance

En 2019, le PIB progresse en volume de 2,7 %. La consommation des ménages et les investissements, privés ou publics, sont les principaux moteurs de la croissance. Le revenu du travail augmente avec l'amélioration du marché du travail. La masse salariale comme le revenu disponible brut des ménages sont en hausse. Cette évolution, conjuguée à la baisse des prix à la consommation, renforce le pouvoir d'achat des ménages dont la consommation progresse de 2,4 % en volume.

La demande intérieure porte la croissance du PIB

Après une croissance de 2,7 % en 2018, en volume, le Produit Intérieur Brut (PIB) de la Polynésie française croît au même rythme en 2019. Ce taux de croissance, le plus élevé depuis le début des années 2000, traduit une demande intérieure soutenue. De plus, l'offre en hausse consolide le marché du travail.

Fig. 1. Évolution du taux de croissance du PIB en volume

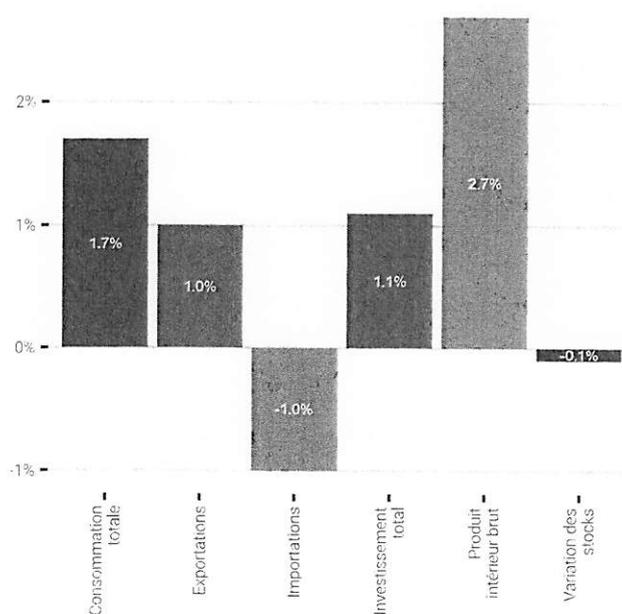


Source : Comptes économiques rapides - ISPF

Les principaux moteurs de la croissance sont la consommation des ménages et l'investissement. Ils contribuent respectivement pour 1,7 point et 1,1 point à la croissance du PIB. Le commerce extérieur ne contribue pas à la croissance du PIB. La contribution positive à la croissance provenant de la hausse des exportations, produite principalement par les services touristiques, s'annule avec la contribution négative découlant de la hausse en volume de 3 % des importations (+ 3,0 % hors gros porteurs aériens¹). Si, en France comme en Polynésie française, les dynamiques de la demande intérieure (rebond du pouvoir d'achat, faible inflation) portent la croissance, les moteurs métropolitains semblent ralentir à l'inverse de la Polynésie.

1. Les importations de gros porteurs aériens, en lieu et place des anciens avions, n'interviennent pas directement dans la détermination du PIB. Les gains de productivité serviront la croissance future, mais pour 2019, ces importations ne sont pas comptabilisées dans le PIB, ni du côté de l'offre (importations) ni du côté de la demande (investissements)

Fig. 2. Contributions à la croissance en volume en 2019



Source : Comptes économiques rapides - ISPF

TABLE 1. Les principaux agrégats et leur évolution

Unité : milliards de F. CFP	2019		Valeur	Prix	Volume
	2018	au prix de 2018			
PIB	626	642	3,1%	0,4%	2,7%
Consommation des ménages	401	411	2,9%	0,5%	2,4%
Consommation publique	194	195	1,0%	0,4%	0,6%
Investissement public	32	35	8,0%	-0,2%	8,3%
Investissement privé	90	94	4,6%	0,0%	4,6%
Importation de biens et de services	215	222	3,6%	0,6%	3,0%
Exportation de biens et de services	123	129	5,8%	0,7%	5,0%

Source : Comptes économiques rapides - ISPF

La consommation des ménages, toujours moteur de croissance

En Polynésie française, la consommation des ménages est toujours le premier moteur de la croissance en 2019. Elle contribue pour 1,5 point à la croissance du PIB.

Sa progression dynamique, + 2,4 % en volume, s'appuie sur le revenu disponible brut des ménages (RDBM). Ce dernier croît fortement (+ 2,8 % en valeur) avec la progression de la masse salariale et de l'excédent brut d'exploitation, dans un contexte de stabilité fiscale. Le pouvoir d'achat du consommateur polynésien s'accroît pour la quatrième année consécutive avec + 2,5 % en volume. Le revenu disponible brut s'élève à 1 770 000 FCFP (14 800 euros) par habitant de Polynésie française, soit les deux tiers du niveau national.

Cette hausse du pouvoir d'achat, qui résulte de la hausse des salaires moyens équivalent temps plein et d'une nette amélioration du marché du travail, renforce la confiance des ménages. La croissance de 4,2 % des encours de crédits à la consommation et de 6,2 % des crédits à l'habitat comme le haut niveau des ventes de voitures particulières, au nombre de 5 200 en 2019, illustrent ce regain de confiance.

Les dépenses de consommation des administrations publiques augmentent de 0,6 % en volume et contribuent aussi à la croissance. L'amélioration des finances publiques permet d'augmenter les dépenses de fonctionnement tout en maîtrisant les dépenses de personnel. Les dépenses de l'administration croissent ainsi de façon constante depuis cinq ans, retrouvant leur niveau de 2010 en volume.

TABLE 2. Compte des ménages simplifié

Unité : milliards de F. CFP	2018	2019	Variation
Excédent brut d'exploitation	107,6	114,9	6,80%
Salaires	270,5	274,8	1,6%
Autres revenus	61,6	63,4	2,9%
Prestations sociales	61,8	62,3	0,8%
Impôts	22,5	23,1	2,9%
Revenu disponible	478,9	492,2	2,8%
Épargne	77,6	79,8	2,9%
Taux d'épargne	16,20%	16,20%	0,1%

Source : Comptes économiques rapides - ISPF

Économie locale et Covid - 19 : une crise économique et sociale sans précédent

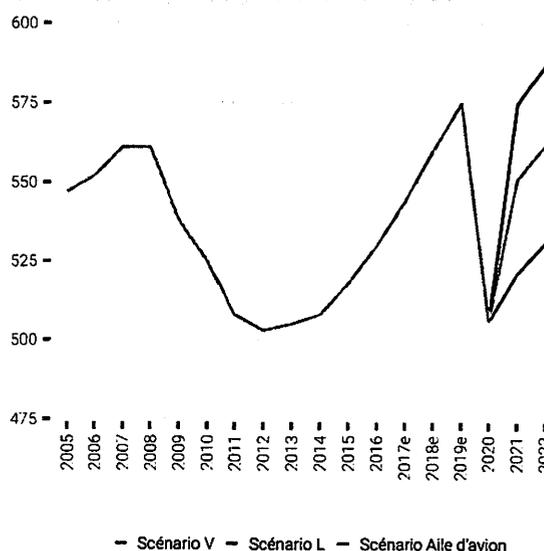
L'économie de la Polynésie française, comme celle du reste du monde, accuse un choc sans précédent avec des répercussions économiques et sociales liées dans un premier temps au confinement de la population pendant six semaines, puis dans un deuxième temps à l'arrêt de l'activité touristique pendant trois mois. Le gouvernement du Pays et l'État ont cependant mis en place, très rapidement, des « amortisseurs » pour permettre aux entreprises et aux ménages de faire face aux premiers effets dus à l'arrêt partiel ou total de l'activité pendant le confinement.

Les premières estimations faites par le CEROM s'accordent pour un recul d'activité de plus de 34 % pour un mois de confinement, soit 2 points de PIB perdus à l'année. Le tourisme, les produits à l'exportation, le BTP et les services à la personne sont les secteurs les plus concernés par cette crise, même si aucun secteur hormis le commerce de détail alimentaire et non alimentaire, n'est réellement épargné par ce coup brutal.

L'expansion de la pandémie depuis mars touche l'ensemble des pays émetteurs de touristes en Polynésie française, freinant d'autant la reprise de ce secteur qui contribue à la dynamique économique de la Polynésie sur les cinq dernières années. L'impact sur le revenu des ménages (baisse de la masse salariale, baisse de l'excédent brut d'exploitation), celui des administrations (baisse des recettes fiscales) et celui des entreprises (baisse du chiffre d'affaires) sera significatif.

La contraction du PIB en 2020 sera très importante, probablement de 10 à 15 points avec les premiers éléments à disposition du CEROM. Son ampleur va dépendre de différents facteurs : des conditions de la reprise d'activité au cours du deuxième semestre (en partie liées aux anticipations de 2021), de l'évolution de la crise sanitaire et de son impact sur le plan sociétal (tourisme, mode de consommation, migration...)

Fig. 3. Exemples de scénarios de reprise et évolution du PIB réel



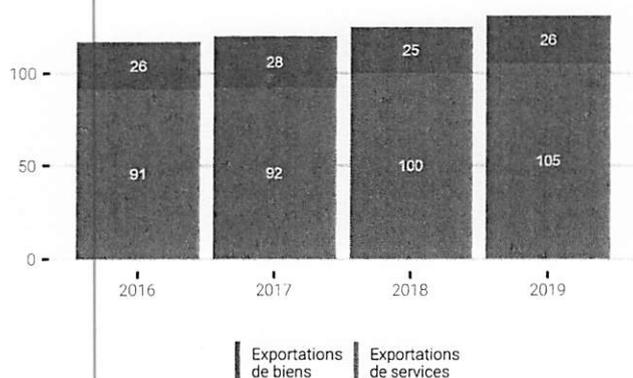
Source : Comptes économiques rapides - ISPF

Le CEROM de Polynésie française envisage de fournir une première estimation du PIB 2020 au cours du 4^e trimestre 2020, sur la base de l'évolution des premiers grands agrégats économique (importations et exportations de biens et de services, mandaterments, masse salariale) et des résultats des enquêtes COVID menées par le Cerom depuis avril. À ce jour, deux interrogations post confinement ont été réalisées.

Forte progression des dépenses touristiques et des exportations de services

Avec une hausse de 9,4 % du nombre de touristes, les dépenses touristiques progressent fortement et alimentent la croissance de 7,8 % des exportations de services qui atteignent plus de 106 milliards de francs en 2019 et contribuent pour plus d'un point à l'évolution du PIB en volume. La progression des effectifs touristiques profite essentiellement à l'hébergement marchand (terrestre ou flottant) mais aussi non marchand. Les marchés américain et français restent les principaux contributeurs de la croissance, profitant de la hausse du nombre de sièges offerts par les nouveaux opérateurs aériens. Les nuitées touristiques progressent en lien avec l'évolution du nombre de nuitées terrestres marchandes. Le nombre de chambres louées dans les hôtels internationaux reste stable avec des prix moyens par chambre en hausse et les ventes continuent de croître auprès des pensions de famille et des locations saisonnières. Le trafic aérien international augmente de 7,8 % et le taux de remplissage des avions perd 1,5 point sur un an.

Fig. 4. Evolution des exportations de biens et services en volume (Mds de F)

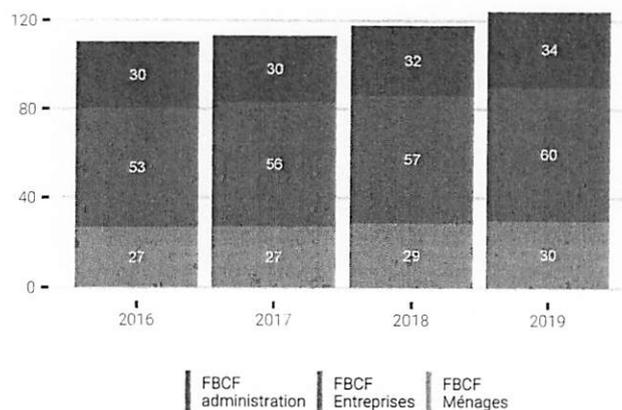


Source : Comptes économiques rapides - ISPF

La hausse des investissements concerne l'ensemble des agents économiques

En 2019, l'investissement progresse de 5,5 % en volume après + 4 % en 2018. Les investissements privés (ménages et entreprises) s'élèvent ainsi à 90 milliards et les investissements publics des administrations à 34 milliards. Les investissements publics sont principalement orientés vers la construction. Ils progressent de 8,5 % soutenu par l'effort important du territoire. L'investissement des ménages dans le logement croît aussi de 3,5 %, profitant de taux d'intérêt toujours très attractifs, d'un environnement économique en croissance et des aides diverses distribuées pour la construction de résidences principales. Ainsi, le volume des prêts augmente de 6,4 % en 2019. Les entreprises polynésiennes accélèrent et diversifient leurs investissements qui progressent de 5,5 % (hors gros porteurs aériens) tout comme leurs crédits d'équipement contractés auprès des banques qui augmentent de 26 %. Pour l'investissement public, la croissance des dépenses liquidées est exclusivement le fait de la Polynésie française. Les dépenses d'investissement en immobilisations (corporelles, incorporelles et en cours) progressent de 5 milliards à 30 milliards en 2019.

Fig. 5. Evolution des investissements en volume (Mds de F)



Source : Comptes économiques rapides - ISPF

TABLE 3. Evolution des importations et des exportations

Unité : milliards de F. CFP	Importations 2018	Importations 2019 (au prix 2018)	Variation
Importations de biens			
Agriculture - Elevage	2,8	2,7	-4%
Produits de la mer	0,1	0,1	4%
Industries agroalimentaires	37,7	38,4	2%
Industries des biens de consommation	30,6	32,4	6%
Industries des biens d'équipement	52,6	52,5	0%
Industries des biens intermédiaires	30,8	31,6	3%
Produits pétroliers	27,0	27,6	1%
Total	181,9	185,2	2%
Importations de services			
Transports	20,3	22,9	13%
Activités financières	2	2	0%
Activités immobilières	0,5	0,5	0%
Postes et télécommunications	3,6	3,4	-5%
Autres services aux entreprises	4,9	4,9	0%
Hôtels et restaurants	10	11	10%
Autres services aux particuliers	1,7	1,7	0%
Total	43,1	46,5	8%
Total biens et services	225	231,8	3%

Source : Comptes économiques rapides - ISPF, direction des Douanes

La progression des importations annule l'effet positif du résultat des exportations sur la croissance

Les importations de biens et de services augmentent de 3,0 %, en volume (hors gros porteurs aériens) en 2019 et pèsent négativement sur la croissance. Elles sont stimulées par les dépenses en services plus importantes de la part des résidents à l'étranger dont le nombre augmente de 4 % et la hausse des arrivées touristiques sur des compagnies aériennes extérieures qui ont transporté 124 000 touristes en 2019 contre 89 000 en 2018. À cette progression des importations de services, s'ajoute celle des biens d'équipements, biens intermédiaires pour la construction, biens de consommation et produits de l'industrie agroalimentaire.

Une croissance économique qui soutient l'emploi

En 2019, l'emploi salarié augmente pour la cinquième année consécutive, mais moins qu'en 2018 : les effectifs salariés en équivalent temps plein progressent de 2,4 % contre 2,8 % en 2018. Les embauches sont essentiellement issues du secteur marchand qui contribue pour 2,3 points à la croissance de l'emploi. Dans le secteur marchand, le commerce, la construction, l'hébergement-restauration et les activités de soutien aux entreprises sont les secteurs qui contribuent le plus à cette progression.

En 2019, 1 350 emplois salariés équivalent temps plein supplémentaires ont été comptabilisés contre 1 550 en 2018. Cette croissance de l'emploi salarié est supérieure au solde des nouveaux actifs entrant sur le marché du travail qui correspond en moyenne à 850 actifs sur la période 2012 à 2017, ce qui offre des opportunités d'emploi pour les chômeurs et autres inactifs en Polynésie française.

Sources

Les premiers résultats issus des comptes rapides : l'année 2014 marque la réalisation d'un premier compte économique rapide en Polynésie française produit par l'ISPF dans le cadre du projet CEROM en partenariat avec l'AFD et l'IEOM. Il repose sur une modélisation macroéconomique alimentée par les premières données disponibles de l'année précédente. Il ne s'agit donc pas d'un compte définitif mais d'une estimation précoce. Les estimations pourront faire l'objet d'une révision lorsque la totalité des données sera collectée. L'évolution du PIB réel (en volume) élimine de la croissance du PIB nominal (en valeur) ce qui est dû à l'inflation. Le PIB réel a l'avantage de montrer les variations à la hausse et à la baisse dans le volume (les quantités) de la production de biens et de services. En effet en observant uniquement le PIB en valeur (ou nominal), on ne peut déterminer si la hausse de cet indicateur provient d'une hausse des prix, d'une hausse de la production ou dans quelles proportions ces deux variations se combinent.

Les comptes rapides issus d'une modélisation de l'économie polynésienne : le modèle utilisé pour construire les comptes rapides est un modèle macro-économétrique, de type keynésien, modèle dit « quasi-comptable ». Il permet de projeter les comptes économiques d'une année à partir d'hypothèses d'évolution de l'offre et de la demande de biens et services. En Polynésie française, ce modèle est construit avec 19 branches et 20 produits. Le modèle est basé sur le TES 2011 (Tableau des Entrées - Sorties) de la Comptabilité Nationale. En effet, ces relations comptables permettent d'assurer la cohérence du modèle en décrivant les équilibres nécessaires entre les ressources et les emplois pour chaque opération. En conséquence, le modèle reproduit de façon mécanique la structure comptable déterminée par le passé. La projection du compte se fait selon la méthode de Léontieff, fondée sur les interactions entre branches et celle de Keynes, fondée sur l'interaction revenu-consommation. Le modèle intègre peu de relations de comportement des agents et ne peut donc pas être utilisé pour simuler l'impact de changements dans ces comportements.

Revenu brut des entreprises individuelles : en comptabilité nationale, c'est une composante du revenu des ménages ; il s'agit du solde du résultat d'exploitation pour les entreprises individuelles. Il est analogue aux revenus salariaux que reçoivent les salariés des

entreprises non-individuelles. Le RBEI contient deux éléments indissociables : la rémunération du travail effectué par le propriétaire de l'entreprise, et éventuellement les membres de sa famille, et son profit en tant que chef d'entreprise.

Télécharger les données

- Evolution du taux de croissance du PIB en volume (Fig. 1)
- Contributions à la croissance en volume en 2019 (Fig. 2)
- Les principaux agrégats et leur évolution (Tab. 1)
- Compte de ménages simplifiés (Tab. 2)
- Exemples de scénarios de reprise et évolution du PIB réel (Fig. 3)
- Evolution des exportations de biens et services en volume au prix de 2016 (Fig. 4)
- Evolution des investissements en volume au prix de 2016 (Fig. 5)
- Evolution des importations et des exportations (Tab. 3)
- Evolution du nombre d'emplois en équivalent temps plein et du solde de nouveaux actifs (Fig. 6)
- Ensemble des tableaux au format Excel

Bibliographie

- J. VUCHER-VISIN (2019) Les comptes économiques rapides de la Polynésie française en 2018
- C. LAM, J. VUCHER-VISIN (2018) Les comptes économiques rapides de la Polynésie française en 2017
- H. GONSARD (2016) L'économie bleue en Polynésie française en 2015
- O. CHAMPION (2010) Comparaison des prix entre la Polynésie française et la France métropolitaine en mars 2010.
- F. DONZEL, B. MASSUYEAU, J. VUCHER-VISIN (2007) L'économie polynésienne post C.E.P., 1995 - 2003 : une dépendance difficile à surmonter.
- CEROM - Polynésie française, Tableaux de bord mensuels

Editeur	Institut de la statistique de Polynésie française
Collection	CEROM
Numéro	1
Auteur de la publication	Julien VUCHER-VISIN
Rédacteur en chef	Patricia ANNEVILLE
Directeur de la publication	Nicolas PRUD'HOMME
Dépot légal	Août 2020
Informations	Immeuble Uupa - 1 ^{er} étage 15 rue Edouard Ahnne BP 395 - 98713 Papeete Tahiti Polynésie française
Téléphone	+689 40 47 34 34
Fax	+689 40 42 72 52
Courriel	ispf@ispf.pf
Copyright	© ISPF, Papeete 2020 La reproduction est autorisée, sauf à des fins commerciales, si la source est mentionnée
ISSN	1247-7370



MINISTÈRE
DE L'ÉDUCATION, DU TRAVAIL
ET DE LA MODERNISATION
DE L'ADMINISTRATION,
en charge du numérique

DIRECTION GÉNÉRALE
DES RESSOURCES HUMAINES

CONCOURS EXTERNE POUR LE RECRUTEMENT
D'ATTACHÉS D'ADMINISTRATION
DE LA FONCTION PUBLIQUE
DE LA POLYNÉSIE FRANÇAISE

Domaine : « Statistiques »

Deuxième épreuve d'admissibilité, seconde partie :

Composition de mathématiques et statistiques

Jeudi 6 janvier 2022

(Durée : 4 heures, coefficient 2)

Calculatrice scientifique non programmable (type collègue) autorisée

Le sujet comporte 10 pages (page de garde incluse)

Aucun autre document n'est autorisé

Important :

- Tout document personnel ou appareil électronique non autorisé est interdit ;
- Votre identité ne doit figurer que dans la partie supérieure de la copie d'examen. Toute mention d'identité, signature, initiale, paraphe sur toute autre partie de votre copie entraînera son annulation ;
- Pour rédiger, seul l'usage d'un stylo noir ou bleu (à bille non effaçable, feutre, plume) est autorisé. L'utilisation d'une autre couleur pour écrire ou souligner, sera considérée comme un signe distinctif, de même que l'utilisation d'un surligneur, entraînant l'annulation de votre copie ;
- Les feuilles de brouillon ne sont pas prises en compte ;
- Tout candidat doit remettre une copie, même blanche. Dans cette hypothèse, il signe sa copie en indiquant « *copie blanche* »
- Si vous composez sur plusieurs pages, bien vouloir mentionner l'ordre de lecture de celles-ci. Par exemple : 1 / 4, 2 / 4, 3 / 4 et 4 / 4, etc.

EXERCICE 1

Pour une étude sur le retard cognitif de certains enfants en difficulté dans une classe de CM2 de Papeete, il est réalisé un test de profil cognitif sur 15 élèves.

Ce test permet de sonder le niveau de différentes composantes de l'intelligence cognitive appelés indices (Compréhension Verbale, Visuo-Spatiale, Raisonnement Fluide, Mémoire de Travail, Vitesse de Traitement...).

Dans la pratique il s'agit de 5 situations tests repérées par les codes suivants :

CUB : Cubes de Kohs

PUZ : Assemblage d'objets (puzzles)

CAL : Calcul mental

MEM : Mémoire immédiate des chiffres

COM : Compréhension de phrases

VOC : Vocabulaire

pour lesquelles il est possible d'obtenir un score de 0 à 5.

Voici les résultats :

WISC	CUB	PUZ	CAL	MEM	COM	VOC
I1	5	5	4	0	1	1
I2	4	3	3	2	2	1
I3	2	1	2	3	2	2
I4	5	3	5	3	4	3
I5	4	4	3	2	3	2
I6	2	0	1	3	1	1
I7	3	3	4	2	4	4
I8	1	2	1	4	3	3
I9	0	1	0	3	1	0
I10	2	0	1	3	1	0
I11	1	2	1	1	0	1
I12	4	2	4	2	1	2
I13	3	2	3	3	2	3
I14	1	0	0	3	2	2
I15	2	1	1	2	3	2

Ces données sont traitées par une analyse en composantes principales normée.

Une partie des issues de l'ACP sont reportés en ANNEXE 1, page 6 à 8.

1) Tableau des valeurs propres

- Interpréter la valeur de la somme des valeurs propres.
- Pour l'étude, seules les deux premières composantes principales sont retenues.

Justifier ce choix.

2) Tableau des corrélations

- Indiquer les subtests les plus fortement corrélés entre eux.
- Etudier et interpréter les signes "+" et les signes "-" du tableau des corrélations.

3) Représentation dans le premier plan principal

Indiquer l'individu le moins bien représenté par le 1er plan principal.

Indiquer l'individu le mieux représenté.

4) Nuage des individus

- Indiquer les individus dont la contribution à la formation de la 1ère composante principale est supérieure à la moyenne.
Pour chacun d'eux, préciser le signe de la coordonnée correspondante.
- Même question pour la 2ème composante principale.

5) Nuage des variables

- Les variables sont toutes très bien représentées dans le plan (CP1, CP2). Justifier cette affirmation.
- Indiquer les variables qui sont corrélées positivement avec le 1er facteur principal. Indiquer celles qui sont corrélées négativement. Caractériser cet axe par rapport aux variables de départ.
- Indiquer les variables avec un rôle dominant dans la formation du 2^{ème} axe.

6) Le graphique B est formé à partir des scores centrés-réduits des individus

- Indiquer la méthode qui aboutit à ce type de graphiques.
- Justifier le choix de réaliser une partition des sujets soit en deux classes, soit en quatre classes.
- Quatre classes sont retenues. Décrire en extension chacune des classes de la partition.
- Décrire les positions des 4 classes précédentes sur le graphique de l'ACP.
- La définition d'une hiérarchie de classes, avec l'indice d'agrégation correspondant, permet de définir sur les individus une distance dite ultra métrique. Evaluer à partir du graphique la distance ultra métrique séparant le sujet I15 et le sujet I6.

EXERCICE 2

Une enquête concernant les loyers annuels en euros des appartements dans un quartier de la ville de Papeete donne les résultats suivants :

Montant du loyer (x 1000)	Effectifs
[4; 6[	20
[6; 8[	40
[8; 10[	80
[10; 15[	30
[15; 20[	20
[20; 30[	10

- Effectuer, en montrant les formules, le tableau statistique (valeurs centrales, effectifs cumulés, fréquences et fréquences cumulées, densités).
- Déterminer et commenter les valeurs de tendance centrale de la distribution (moyenne, mode, quartiles).
- Mesurer et commenter la dispersion de la distribution (l'étendue, l'écart type, intervalle interquartile).
- Tracer et commenter l'histogramme et la boîte à moustaches de cette distribution.

EXERCICE 3

Une expérience a été réalisée sur 250 personnes pour étudier la relation qui existe entre l'âge X et le temps de sommeil Y. Les résultats obtenus sont consignés dans le tableau suivant :

Y \ X	[5,7[	[7,9[	[9,11[	[11,15[
[1,3[	0	0	2	36
[3,11[	0	3	12	26
[11,19[	2	8	35	16
[19,31[	0	26	22	3
[31,59[	22	15	6	0

- 1) Calculer les moyennes marginales et les écarts types marginaux de X et Y.
- 2) Déterminer la covariance et le coefficient de corrélation linéaire.
- 3) Déterminer la droite de régression de Y en fonction de X.
- 4) Estimer le temps de sommeil d'une personne de 66 ans.

EXERCICE 4

Le tableau ci-dessous donne la répartition de 200 naissances en fonction de la parité de la mère et du poids du nouveau-né (Primipare : 1^{er} accouchement, multipare : 2 ou plus accouchements)

X \ Y	Primipare	Multipare
Poids < 3 kg	26	20
[3,4[Kg	61	63
> 4 kg	8	22

Etudier s'il existe une relation statistique entre les deux caractères, parité de la mère et poids du nouveau-né (table de χ^2 en ANNEXE 2, pages 9 et 10).

EXERCICE 5

On désire comparer, dans 3 groupes de malades A, B et C, la distribution de l'évolution d'une maladie divisée en 3 catégories : guérison, rechute, décès. Les échantillons ont pour taille respective 36, 33 et 34 individus. Le tableau ci-dessous donne les effectifs observés dans chacune des catégories pour chaque échantillon.

Y a-t-il une différence dans l'évolution de la maladie entre les 3 groupes ?

Evolution de la maladie	Groupes			Total	
	A	B	C	N	
Guérison	12	16	21	49	47,6
Rechute	9	10	10	29	28,2
Décès	15	7	3	25	24,3
Total	36	33	34	103	100,0

EXERCICE 6

A l'issue de plusieurs études de corrélation, on a obtenu les résultats suivants :

- A) $r = 0,93$; $p = 0,08$;
- B) $r = 0,62$; $p < 0,01$;
- C) $r = 0,12$; $p = 0,56$;
- D) $r = -0,6$; $p < 0,05$;
- E) $r = -0,91$; $p < 0,05$;

Indiquer quels résultats correspondent :

- 1) à une corrélation très significative ;
- 2) à une forte corrélation ;
- 3) à l'absence de conclusion sur l'existence d'une corrélation.

EXERCICE 7

Deux études ont été mises en place pour comparer le taux de glycémie moyen entre des sujets traités :

- Soit par le produit de référence R ou par un produit A pour la première étude ;
- Soit par le produit de référence R ou par un produit B pour la seconde.

Chaque étude, R *versus* A et R *versus* B, comprend 100 sujets dans chaque groupe.

- 1) La première étude a montré un taux plus élevé de glycémie dans le groupe A que dans le groupe R et le test Z montre une valeur de 1,8.
- 2) La seconde étude a montré un taux plus élevé de glycémie dans le groupe B que dans le groupe R et le test Z donne une valeur de 2,4.

Conclure sur chacune des deux études.

EXERCICE 8

Nous considérons 10 joueurs et :

- Y la variable qui représente le nombre de jeux auquel un joueur joue.
- X la variable qui représente le gain ou perte (+1 s'il gagne 100 FCFP et -1 s'il perd 100 FCFP et 0 sinon).

Nous avons le tableau de contingence suivant :

X \ Y	1	2	3	4	$n_{i\cdot}$
-1	0	1	2	2	
0	1	1	0	1	
1	0	1	1	0	
$n_{\cdot j}$					

- 1) Compléter le tableau ci-dessus.
- 2) Calculer $\text{cov}(X, Y)$.

ANNEXE 1

Tableau A : Corrélations

	CUB	PUZ	CAL	MEM	COM	VOC
CUB	1,0000	0,7320	0,9207	-0,4491	0,3086	0,2735
PUZ	0,7320	1,0000	0,7510	-0,6143	0,2814	0,2850
CAL	0,9207	0,7510	1,0000	-0,3685	0,4077	0,4869
MEM	-0,4491	-0,6143	-0,3685	1,0000	0,3032	0,2023
COM	0,3086	0,2814	0,4077	0,3032	1,0000	0,7819
VOC	0,2735	0,2850	0,4869	0,2023	0,7819	1,0000

**Tableau 2 : Valeurs propres (matrice des corrélations) et statistiques associées.
Variables actives seules**

	Val. propr	% Total variance	Cumul Val. propr	Cumul %
1	3,2581	54,3020	3,2581	54,3020
2	1,8372	30,6194	5,0953	84,9214
3	0,4430	7,3831	5,5383	92,3044
4	0,2538	4,2292	5,7920	96,5337
5	0,1679	2,7990	5,9600	99,3327
6	0,0400	0,6673	6,0000	100,0000

Tableau 3 : Scores, contributions et qualités de représentation des individus

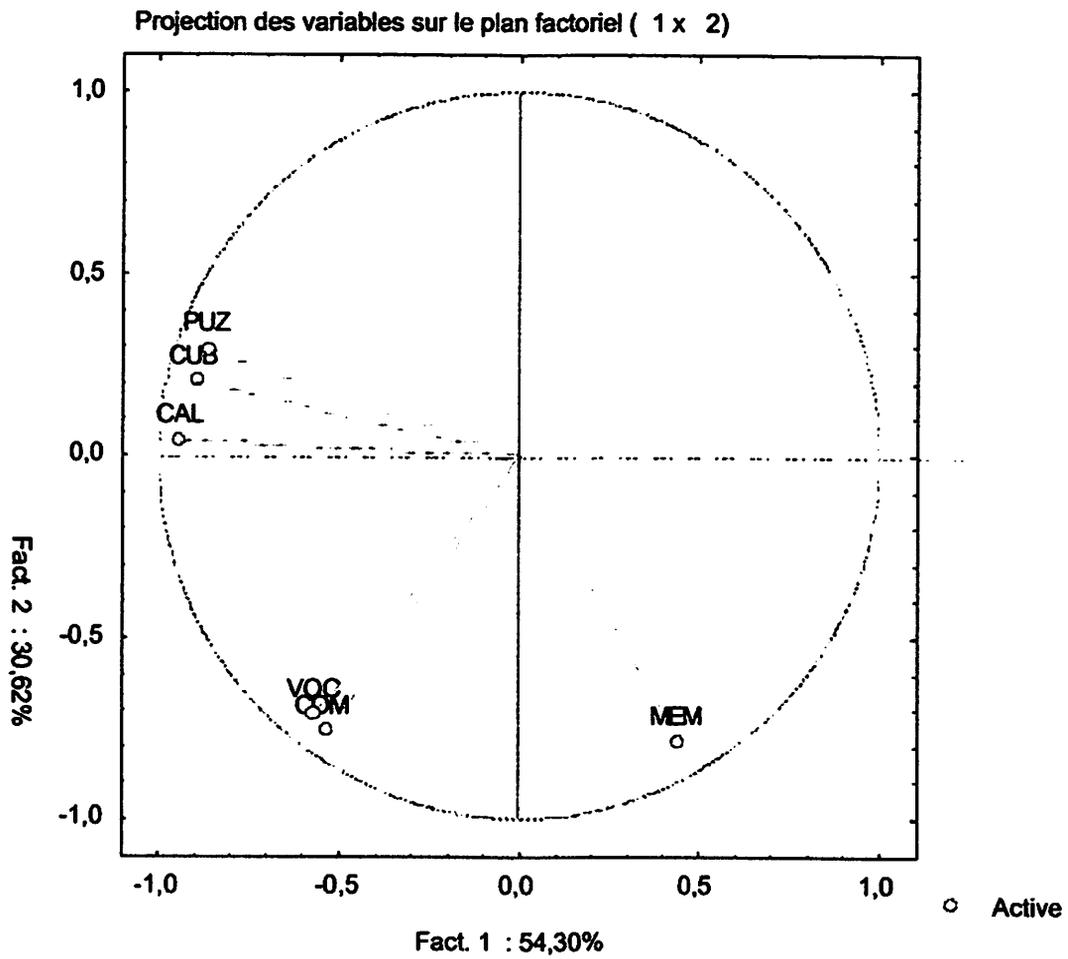
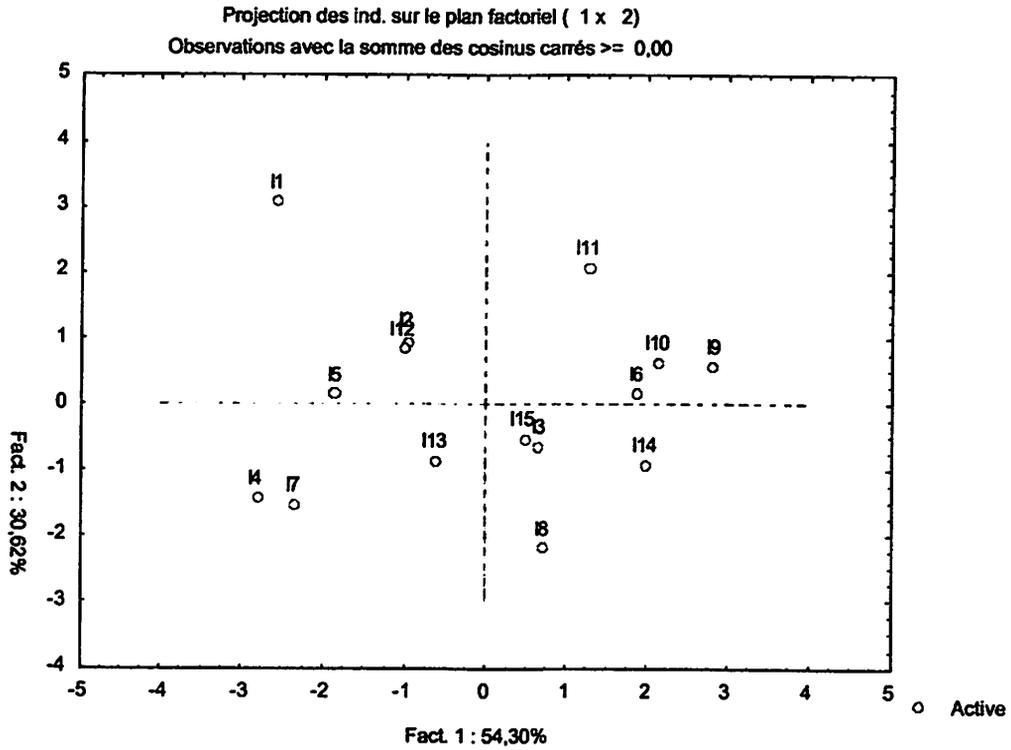
	Score Fact. 1	Score Fact. 2	Contribution Fact.1	Contribution Fact.2	Cos ² Fact.1	Cos ² Fact. 1&2
I1	-2,5616	3,0568	13,43	33,91	0,4078	0,5807
I2	-0,9661	0,9370	1,91	3,19	0,3907	0,3676
I3	0,6765	-0,6624	0,94	1,59	0,4446	0,4263
I4	-2,7969	-1,4636	16,01	7,77	0,7160	0,1961
I5	-1,8423	0,1211	6,95	0,05	0,8142	0,0035
I6	1,8891	0,1350	7,30	0,07	0,8426	0,0043
I7	-2,3396	-1,5487	11,20	8,70	0,6028	0,2641
I8	0,7275	-2,2054	1,08	17,65	0,0816	0,7499
I9	2,8400	0,5423	16,50	1,07	0,8745	0,0319
I10	2,1733	0,6117	9,66	1,36	0,7433	0,0589
I11	1,2940	2,0373	3,43	15,06	0,2256	0,5592
I12	-0,9947	0,8181	2,02	2,43	0,3120	0,2110
I13	-0,6099	-0,8730	0,76	2,77	0,1949	0,3994
I14	2,0150	-0,9470	8,31	3,25	0,7548	0,1667
I15	0,4957	-0,5591	0,50	1,13	0,1151	0,1464

Tableau 4 : Saturations, contributions et qualités de représentation des variables

	Saturation Fact. 1	Saturation Fact. 2	Contribution Fact.1	Contribution Fact.2	Cos ² Fact.1	Cos ² Fact.2
CUB	-0,8970	0,2018	0,25	0,02	0,8046	0,8453
PUZ	-0,8652	0,2883	0,23	0,05	0,7485	0,8316
CAL	-0,9458	0,0390	0,27	0,00	0,8945	0,8960
MEM	0,4449	-0,7861	0,06	0,34	0,1980	0,8160
COM	-0,5382	-0,7627	0,09	0,32	0,2897	0,8714
VOC	-0,5683	-0,7156	0,10	0,28	0,3229	0,8350

ANNEXE 1

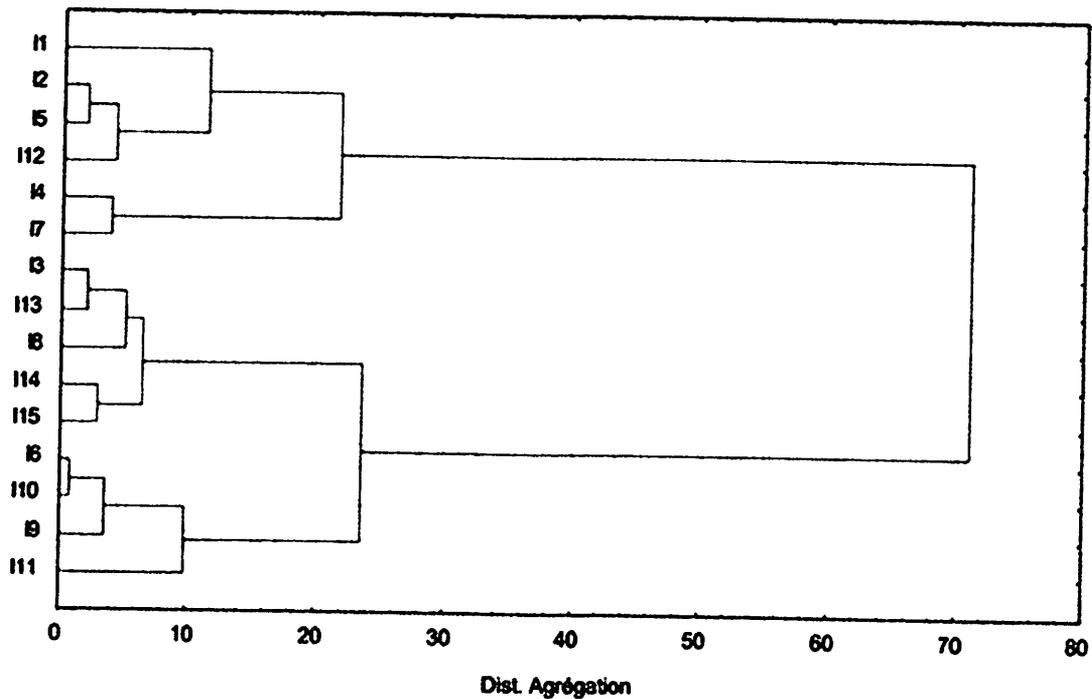
Graphique A : Représentation des individus dans le premier plan factoriel



ANNEXE 1

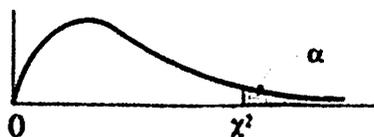
Graphique B

Dendrogramme de 15 Obs.
Méth. de Ward
Carré distances Eucidiennes



ANNEXE 2

Table χ^2 : points de pourcentage supérieurs de la distribution χ^2



dl	.995	.990	.975	.950	.900	.750	.500	.250	.100	.050	.025	.010	.005
1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02	0.10	0.45	1.32	2.71	3.84	5.02	6.63	7.88
2	0.01	0.02	0.05	0.10	0.21	0.58	1.39	2.77	4.61	5.99	7.38	9.21	10.60
3	0.07	0.11	0.22	0.35	0.58	1.21	2.37	4.11	6.25	7.82	9.35	11.35	12.84
4	0.21	0.30	0.48	0.71	1.06	1.92	3.36	5.39	7.78	9.49	11.14	13.28	14.86
5	0.41	0.55	0.83	1.15	1.61	2.67	4.35	6.63	9.24	11.07	12.83	15.09	16.75
6	0.68	0.87	1.24	1.64	2.20	3.45	5.35	7.84	10.64	12.59	14.45	16.81	18.55
7	0.99	1.24	1.69	2.17	2.83	4.25	6.35	9.04	12.02	14.07	16.01	18.48	20.28
8	1.34	1.65	2.18	2.73	3.49	5.07	7.34	10.22	13.36	15.51	17.54	20.09	21.96
9	1.73	2.09	2.70	3.33	4.17	5.90	8.34	11.39	14.68	16.92	19.02	21.66	23.59
10	2.15	2.56	3.25	3.94	4.87	6.74	9.34	12.55	15.99	18.31	20.48	23.21	25.19
11	2.60	3.05	3.82	4.57	5.58	7.58	10.34	13.70	17.28	19.68	21.92	24.72	26.75
12	3.07	3.57	4.40	5.23	6.30	8.44	11.34	14.85	18.55	21.03	23.34	26.21	28.30
13	3.56	4.11	5.01	5.89	7.04	9.30	12.34	15.98	19.81	22.36	24.74	27.69	29.82
14	4.07	4.66	5.63	6.57	7.79	10.17	13.34	17.12	21.06	23.69	26.12	29.14	31.31
15	4.60	5.23	6.26	7.26	8.55	11.04	14.34	18.25	22.31	25.00	27.49	30.58	32.80
16	5.14	5.81	6.91	7.96	9.31	11.91	15.34	19.37	23.54	26.30	28.85	32.00	34.27
17	5.70	6.41	7.56	8.67	10.09	12.79	16.34	20.49	24.77	27.59	30.19	33.41	35.72
18	6.26	7.01	8.23	9.39	10.86	13.68	17.34	21.60	25.99	28.87	31.53	34.81	37.15
19	6.84	7.63	8.91	10.12	11.65	14.56	18.34	22.72	27.20	30.14	32.85	36.19	38.58
20	7.43	8.26	9.59	10.85	12.44	15.45	19.34	23.83	28.41	31.41	34.17	37.56	40.00
21	8.03	8.90	10.28	11.59	13.24	16.34	20.34	24.93	29.62	32.67	35.48	38.93	41.40
22	8.64	9.54	10.98	12.34	14.04	17.24	21.34	26.04	30.81	33.93	36.78	40.29	42.80
23	9.26	10.19	11.69	13.09	14.85	18.14	22.34	27.14	32.01	35.17	38.08	41.64	44.18
24	9.88	10.86	12.40	13.85	15.66	19.04	23.34	28.24	33.20	36.42	39.37	42.98	45.56
25	10.52	11.52	13.12	14.61	16.47	19.94	24.34	29.34	34.38	37.65	40.65	44.32	46.93
26	11.16	12.20	13.84	15.38	17.29	20.84	25.34	30.43	35.56	38.89	41.92	45.64	48.29
27	11.80	12.88	14.57	16.15	18.11	21.75	26.34	31.53	36.74	40.11	43.20	46.96	49.64
28	12.46	13.56	15.31	16.93	18.94	22.66	27.34	32.62	37.92	41.34	44.46	48.28	50.99
29	13.12	14.26	16.05	17.71	19.77	23.57	28.34	33.71	39.09	42.56	45.72	49.59	52.34
30	13.78	14.95	16.79	18.49	20.60	24.48	29.34	34.80	40.26	43.77	46.98	50.89	53.67
40	20.67	22.14	24.42	26.51	29.06	33.67	39.34	45.61	51.80	55.75	59.34	63.71	66.80
50	27.96	29.68	32.35	34.76	37.69	42.95	49.34	56.33	63.16	67.50	71.42	76.17	79.52
60	35.50	37.46	40.47	43.19	46.46	52.30	59.34	66.98	74.39	79.08	83.30	88.40	91.98
70	43.25	45.42	48.75	51.74	55.33	61.70	69.34	77.57	85.52	90.53	95.03	100.44	104.24
80	51.14	53.52	57.15	60.39	64.28	71.15	79.34	88.13	96.57	101.88	106.63	112.34	116.35
90	59.17	61.74	65.64	69.13	73.29	80.63	89.33	98.65	107.56	113.14	118.14	124.13	128.32
100	67.30	70.05	74.22	77.93	82.36	90.14	99.33	109.14	118.49	124.34	129.56	135.82	140.19

ANNEXE 2

TABLE TEST Z

α	0,05	0,01	0,001
Z	1,96	2,58	3,29

DISTRIBUTION DU KHI2

La table donne les valeurs critiques de χ^2 pour un nombre de degrés de liberté (ddl) et pour un seuil repère donnés (α).

Par exemple:

Pour ddl = 3 et $\alpha = 0,05$ la table indique $\chi^2 = 7,81$

Ceci signifie que: $P(\chi^2_{[3]} > 7,81) = 0,05$

α	0,05	0,01	0,001
1	3,84	6,63	10,83
2	5,99	9,21	13,82
3	7,81	11,34	16,27
4	9,49	13,28	18,47
5	11,07	15,09	20,52
6	12,59	16,81	22,46
7	14,07	18,48	24,32
8	15,51	20,09	26,12
9	16,92	21,67	27,88
10	18,31	23,21	29,59
11	19,68	24,72	31,26
12	21,03	26,22	32,91
13	22,36	27,69	34,53
14	23,68	29,14	36,12
15	25,00	30,58	37,70
16	26,30	32,00	39,25
17	27,59	33,41	40,79
18	28,87	34,81	42,31
19	30,14	36,19	43,82
20	31,41	37,57	45,31
21	32,67	38,93	46,80
22	33,92	40,29	48,27
23	35,17	41,64	49,73
24	36,42	42,98	51,18
25	37,65	44,31	52,62
26	38,89	45,64	54,05
27	40,11	46,96	55,48
28	41,34	48,28	56,89
29	42,56	49,59	58,30
30	43,77	50,89	59,70



MINISTÈRE
DU TRAVAIL ET DE LA FORMATION
PROFESSIONNELLE,
*en charge de la fonction publique
et de la recherche*

DIRECTION GÉNÉRALE
DES RESSOURCES HUMAINES
.....

CONCOURS EXTERNE POUR LE RECRUTEMENT D'ATTACHES D'ADMINISTRATION

TROISIÈME ÉPREUVE D'ADMISSIBILITÉ

Une composition de mathématiques et statistiques.

SPECIALITÉ : STATISTIQUES

Jeudi 10 août 2017

(Durée : 4 heures – coefficient 2)

Le sujet comporte 14 pages (page de garde incluse).

La calculatrice est autorisée.

Important :

Il est interdit aux candidats de signer leur composition ou d'y mettre un signe quelconque pouvant indiquer la provenance de la copie. Les compositions doivent rester anonymes.

Liste des documents :

- Document 1 (10 pages) :

Problème : énoncé et annexe.

- Document 2 (1 page) :

Exercice 1.

- Document 3 (1 page) :

Exercice 2.

DOCUMENT 1

PROBLEME

On considère le tableau de données décrivant pour 9 pays : la consommation pour 6 types d'aliments (en kg, par personne et par an, en 1998), les mortalités par maladie cardiovasculaire et par cancer (pour 100000 personnes, en 1998) ainsi que les durées de longévité homme et femme (en années).

(Ce tableau est donné en annexe, les noms et les libellés des variables figurent aussitôt après ce tableau de données).

1. On donne la moyenne et l'écart-type des 8 premières variables (voir annexe). Calculer ces caractéristiques statistiques pour les variables **longfem** et **longhom**. Commenter leurs coefficients de variation.

2. Un tableau, en annexe, donne les coefficients de corrélations linéaires entre les variables. Compléter ce tableau en calculant le coefficient de corrélation linéaire entre la variable **longfem** et la variable **longhom**. Interpréter ce tableau des corrélations ainsi que les valeurs-tests calculées à partir de ces coefficients.

3. On a effectué une Analyse en composantes principales normée (ACPN) sur le tableau des données (tous les résultats associés figurent en annexe).

3.1 Donner les objectifs de cette méthode et justifier son utilisation.

3.2 Interpréter le tableau des valeurs propres de la matrice des corrélations.

3.3 Etudier la position des variables dans le plan formé par les 2 premières composantes principales et en donner une interprétation. (On pourra s'aider d'une représentation graphique).

Donner une signification des 2 premières composantes principales.

3.4 En annexe, les tableaux fournissent les coordonnées, les contributions ainsi que les cosinus carrés des pays avec les premiers axes factoriels. En s'intéressant uniquement aux 2 premiers axes factoriels, donner une interprétation de l'ensemble de ces résultats.

3.5 Donner une synthèse des résultats obtenus avec cette ACPN.

4. Un découpage en 2 classes de chacune des variables a été effectué (la classe 1 étant codée 1 et la classe 2 étant codée 2). Le tableau de recodage est donné en annexe. Les libellés des variables ne changent pas. Puis une Analyse des Correspondances Multiples (ACM) est faite sur le tableau des données mis sous forme disjonctive complète. Les résultats sont fournis en annexe.

4.1 Donner le tri à plat de la variable « poisson ».

4.2 Combien y a-t-il de pays ayant une mortalité cardiovasculaire supérieure ou égale à 170 et une consommation de fruits et légumes strictement inférieure à 200 ?

Parmi les pays ayant une consommation de fruits et légumes strictement inférieure à 200, combien y en a-t-il, en proportion, qui ont une mortalité cardiovasculaire supérieure ou égale à 170 ?

Parmi les 9 pays, quelle est la proportion de ceux qui ont une mortalité cardiovasculaire supérieure ou égale à 170 ?

4.3 Combien existe-t-il d'axes de l'ACM potentiellement significatifs?

4.4 Quel est le pourcentage d'inertie expliqué par le plan factoriel principal ?

4.5 En utilisant les résultats de l'annexe, étudier les axes 1 et 2. Donner à ces axes une interprétation.

4.6 Donner une synthèse des résultats obtenus avec cette ACM.

ANNEXE

	huilevege	huilanim	fruitleg	viande	poisson	lait	cardvasc	cancer	longhom	longfem
Japon	12	2,1	166,4	43,2	71,2	68,7	110	106	77	84
France	16,5	18,1	221,6	96,8	28,3	262	108	131	74	82
Royaume-Uni	16	9,4	171,5	73,5	20,2	223	193	137	74	80
Espagne	26,9	4	251,6	99,6	37,3	161	143,8	120,8	74	80
Pays-Bas	17	8,2	224,4	86,4	14,4	340	160,8	136,7	74	80
Norvège	13,2	16,5	178,4	59,4	61,3	265	174,4	121,7	73	80
Etats-Unis	24,4	6,5	237	118,4	21,7	255	188	131	73	79
Mexique	11,5	3,7	145,7	44,9	10,3	99,8	174,7	81,2	69	74
Hongrie	14,3	25,6	164,1	87,7	4,5	161	369,9	191,9	64	73

Noms des variables	Libellés des variables
Huiles végétales	huilevege
Huiles et graisses animales	huilanim
Fruits et légumes	fruitleg
Viandes	viande
Poissons	poisson
Produits laitiers	lait
Mortalité par maladie cardio-vasculaire	cardvasc
Mortalité par cancer	cancer
Longévité homme	longhom
Longévité femme	longfem

Libellés des variables	Moyenne	Écart-type
huilevege	16,867	5,064
huilanim	10,456	7,478
fruitleg	195,633	35,850
viande	78,878	24,228
poisson	29,911	21,551
lait	204,000	82,636
cardvasc	180,289	73,119
cancer	128,589	27,930

Tableau des corrélations

	huilevege	huilanim	fruitleg	viande	poisson	lait	cardvasc	cancer	longhom	longfem
huilevege	1,000									
huilanim	-0,237	1,000								
fruitleg	0,883	-0,152	1,000							
viande	0,824	0,233	0,819	1,000						
poisson	-0,129	-0,269	-0,021	-0,406	1,000					
lait	0,276	0,314	0,531	0,549	-0,227	1,000				
cardvasc	-0,116	0,639	-0,340	0,158	-0,552	-0,058	1,000			
cancer	0,126	0,776	0,101	0,509	-0,391	0,322	0,760	1,000		
longhom	0,210	-0,604	0,394	-0,058	0,655	0,164	-0,888	-0,513	1,000	
longfem	0,148	-0,357	0,387	-0,006	0,724	0,183	-0,792	-0,296		1,000

Matrice des valeurs-tests

	huilevege	huilanim	fruitleg	viande	poisson	lait	cardvasc	cancer	longhom	longfem
huilevege	99,99									
huilanim	-0,73	99,99								
fruitleg	4,17	-0,46	99,99							
viande	3,50	0,71	3,46	99,99						
poisson	-0,39	-0,83	-0,06	-1,29	99,99					
lait	0,85	0,97	1,78	1,85	-0,69	99,99				
cardvasc	-0,35	2,27	-1,06	0,48	-1,87	-0,17	99,99			
cancer	0,38	3,10	0,30	1,69	-1,24	1,00	2,99	99,99		
longhom	0,64	-2,10	1,25	-0,18	2,35	0,50	-4,23	-1,70	99,99	
longfem	0,45	-1,12	1,23	-0,02	2,75	0,56	-3,23	-0,92	5,38	99,99

RESULTATS CONCERNANT L'ANALYSE EN COMPOSANTES PRINCIPALES NORMEE

Tableau des valeurs propres

Numéro	Valeur propre	Pourcentage	Pourcentage cumulé
1	4,256	42,6	42,6
2	3,256	32,6	75,1
3	1,266	12,7	87,8
4	0,711	7,1	94,9
5	0,251	2,5	97,4
6	0,185	1,9	99,2
7	0,049	0,5	99,7
8	0,027	0,3	100,0
9	0,000	0,0	100,0
10	0,000	0,0	100,0

Tableau des corrélations des variables avec les facteurs (composantes principales)

Libellé de la variable	Axe 1	Axe 2	Axe 3
huilevege	0,153	0,849	0,398
huilanim	-0,733	0,115	-0,599
fruitleg	0,300	0,924	0,112
viande	-0,215	0,950	0,097
poisson	0,711	-0,250	-0,413
lait	-0,054	0,682	-0,417
cardvasc	-0,946	-0,048	-0,005
cancer	-0,731	0,400	-0,404
longhom	0,947	0,177	-0,187
longfem	0,850	0,207	-0,429

Tableau des coordonnées des pays

Pays	Axe 1	Axe 2	Axe 3
Japon	2,987	-2,460	-0,529
France	0,598	1,257	-1,100
Royaume-Uni	-0,074	-0,268	-0,273
Espagne	1,362	1,910	1,382
Pays-Bas	0,232	1,435	-0,348
Norvège	0,462	-0,886	-1,653
Etats-Unis	0,127	2,430	0,930
Mexique	-0,537	-3,005	2,007
Hongrie	-5,157	-0,413	-0,415

Tableau des contributions des pays

Pays	Axe 1	Axe 2	Axe 3
Japon	23,291	20,655	2,461
France	0,933	5,395	10,625
Royaume-Uni	0,014	0,245	0,655
Espagne	4,844	12,452	16,765
Pays-Bas	0,141	7,023	1,061
Norvège	0,557	2,681	23,988
Etats-Unis	0,042	20,152	7,590
Mexique	0,753	30,814	35,345
Hongrie	69,426	0,581	1,511

Tableau des cosinus carrés des pays

Pays	Axe 1	Axe 2	Axe 3
Japon	0,533	0,361	0,017
France	0,078	0,347	0,265
Royaume-Uni	0,005	0,060	0,063
Espagne	0,211	0,414	0,217
Pays-Bas	0,012	0,460	0,027
Norvège	0,044	0,161	0,559
Etats-Unis	0,002	0,837	0,123
Mexique	0,020	0,624	0,278
Hongrie	0,956	0,006	0,006

TABLEAU DE RECODAGE DES DONNEES

Libellés des variables	Classe 1	Classe2
huilevege	<15	≥ 15
huilanim	<8	≥ 8
fruitleg	<200	≥ 200
viande	<80	≥ 80
poisson	<25	≥ 25
lait	<200	≥ 200
cardvasc	<170	≥170
cancer	<130	≥ 130
longhom	<74	≥ 74
longfem	<80	≥ 80

RESULTATS CONCERNANT L'ANALYSE DES CORRESPONDANCES MULTIPLES

Tri à plat des variables

Libellés des variables	Libellés des modalités	Effectifs
huilevege	1	4
	2	5
huilanim	1	4
	2	5
fruitleg	1	5
	2	4
viande	1	4
	2	5
poisson	1	5
	2	4
lait	1	4
	2	5
cardvasc	1	4
	2	5
cancer	1	4
	2	5
longhom	1	4
	2	5
longfem	1	3
	2	6

Tableau de Burt

	huilevege		huilanim		fruitleg		viande		poisson		lait		cardvasc		cancer		longhom		longfem	
	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
1	4	0																		
2	0	5																		
1	2	2	4	0																
2	2	3	0	5																
1	4	1	2	3	5	0														
2	0	4	2	2	0	4														
1	3	1	2	2	4	0	4	0												
2	1	4	2	3	1	4	0	5												
1	2	3	2	3	3	2	2	3	5	0										
2	2	2	2	2	2	2	2	2	0	4										
1	3	1	3	1	3	1	2	2	2	2	4	0								
2	1	4	1	4	2	3	2	3	3	2	0	5								
1	1	3	2	2	1	3	1	3	1	3	2	2	4	0						
2	3	2	2	3	4	1	3	2	4	1	2	3	0	5						
1	3	1	3	1	3	1	3	1	3	3	1	2	2	4	0					
2	1	4	1	4	2	3	1	4	4	1	1	4	2	3	0	5				
1	3	1	2	2	3	1	2	2	3	1	2	2	0	4	2	2	4	0		
2	1	4	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	4	1	2	3	0	5		
1	2	1	2	1	2	1	1	2	3	0	2	1	0	3	1	2	3	0	3	0
2	2	4	2	4	3	3	3	3	2	4	2	4	4	2	3	3	1	5	0	6

Tableau de valeurs propres

Numéro	Valeur propre	Pourcentage	Pourcentage cumulé
1	0,376	37,61	37,6
2	0,278	27,77	65,4
3	0,173	17,29	82,7
4	0,071	7,13	89,8
5	0,069	6,92	96,7
6	0,016	1,62	98,4
7	0,014	1,41	99,8
8	0,002	0,24	100,0
9	0,000	0,00	100,0
10	0,000	0,00	100,0

Tableau des coordonnées des pays

Pays	Axe 1	Axe 2	Axe 3
Japon	0,270	0,960	0,034
France	-0,890	0,040	-0,111
Royaume-Uni	-0,124	-0,279	-0,679
Espagne	-0,476	0,644	0,580
Pays-Bas	-0,817	-0,268	-0,077
Norvège	0,483	0,257	-0,634
Etats-Unis	-0,046	-0,777	0,497
Mexique	1,022	0,007	0,280
Hongrie	0,577	-0,584	0,111

Tableau des contributions des pays

Pays	Axe 1	Axe 2	Axe 3
Japon	2,148	36,847	0,074
France	23,391	0,065	0,795
Royaume-Uni	0,452	3,124	29,619
Espagne	6,686	16,617	21,597
Pays-Bas	19,697	2,872	0,381
Norvège	6,901	2,651	25,844
Etats-Unis	0,061	24,181	15,862
Mexique	30,840	0,002	5,042
Hongrie	9,825	13,641	0,786

Tableau des cosinus carrés des pays

Pays	Axe 1	Axe 2	Axe 3
Japon	0,067	0,849	0,001
France	0,875	0,002	0,014
Royaume-Uni	0,019	0,096	0,566
Espagne	0,218	0,399	0,323
Pays-Bas	0,775	0,083	0,007
Norvège	0,235	0,067	0,404
Etats-Unis	0,002	0,573	0,234
Mexique	0,877	0,000	0,066
Hongrie	0,315	0,323	0,012

Tableau des coordonnées des modalités des variables

Libellé	Axe 1	Axe 2	Axe 3
huilevege			
1	0,959	0,304	-0,126
2	-0,767	-0,243	0,101
huilanim			
1	0,314	0,395	0,836
2	-0,251	-0,316	-0,669
fruitleg			
1	0,726	0,137	-0,427
2	-0,908	-0,171	0,534
viande			
1	0,673	0,448	-0,601
2	-0,538	-0,358	0,480
poisson			
1	0,200	-0,722	0,063
2	-0,250	0,902	-0,079
lait			
1	0,568	0,487	0,604
2	-0,454	-0,390	-0,483
cardvasc			
1	-0,780	0,653	0,256
2	0,624	-0,522	-0,205
cancer			
1	0,530	0,886	0,156
2	-0,424	-0,709	-0,125
longhom			
1	0,830	-0,520	0,152
2	-0,664	0,416	-0,122
longfem			
1	0,844	-0,857	0,711
2	-0,422	0,428	-0,356

Tableau des contributions des modalités des variables

Libellé	Axe 1	Axe 2	Axe 3
huilevege			
1	10,856	1,476	0,408
2	8,685	1,181	0,326
TOTAL	19,541	2,656	0,734
huilanim			
1	1,164	2,503	17,970
2	0,931	2,002	14,376
TOTAL	2,096	4,505	32,346
fruitleg			
1	7,795	0,375	5,866
2	9,744	0,469	7,333
TOTAL	17,539	0,843	13,199
viande			
1	5,352	3,213	9,272
2	4,282	2,571	7,418
TOTAL	9,634	5,784	16,690
poisson			
1	0,589	10,420	0,129
2	0,737	13,025	0,161
TOTAL	1,326	23,445	0,290
lait			
1	3,806	3,800	9,374
2	3,045	3,040	7,499
TOTAL	6,852	6,840	16,873
cardvasc			
1	7,181	6,823	1,683
2	5,745	5,458	1,346
TOTAL	12,927	12,281	3,029
cancer			
1	3,313	12,574	0,627
2	2,650	10,059	0,501
TOTAL	5,964	22,633	1,128
longhom			
1	8,141	4,334	0,596
2	6,512	3,467	0,477
TOTAL	14,653	7,800	1,074
longfem			
1	6,313	8,808	9,759
2	3,156	4,404	4,879
TOTAL	9,469	13,212	14,638

Tableau des cosinus carrés des modalités des variables

Libellé	Axe 1	Axe 2	Axe 3
huilevege			
1	0,735	0,074	0,013
2	0,735	0,074	0,013
huilanim			
1	0,079	0,125	0,559
2	0,079	0,125	0,559
fruitleg			
1	0,660	0,023	0,228
2	0,660	0,023	0,228
viande			
1	0,362	0,161	0,289
2	0,362	0,161	0,289
poisson			
1	0,050	0,651	0,005
2	0,050	0,651	0,005
lait			
1	0,258	0,190	0,292
2	0,258	0,190	0,292
cardvasc			
1	0,486	0,341	0,052
2	0,486	0,341	0,052
cancer			
1	0,224	0,629	0,020
2	0,224	0,629	0,020
longhom			
1	0,551	0,217	0,019
2	0,551	0,217	0,019
longfem			
1	0,356	0,367	0,253
2	0,356	0,367	0,253

DOCUMENT 2

EXERCICE 1

α étant un nombre réel strictement positif, on considère la variable aléatoire U suivant la loi $\gamma(1, \alpha)$ dont la densité de probabilité est donnée par : $f_U(x) = \begin{cases} \alpha e^{-\alpha x} & \text{si } x > 0 \\ 0 & \text{sinon} \end{cases}$

1. Exprimer en fonction α , la covariance entre la variable U et la variable logarithme népérien de U (notée $\ln U$)

2. β étant un réel strictement positif, on définit la variable aléatoire X par $X = U^{1/\beta}$

On notera $W(\alpha, \beta)$ la loi de X (α et β étant des paramètres)

Calculer la densité de probabilité de la loi de X . Quels sont ses moments?

3. Pour une variable aléatoire Y positive dont la loi est à densité de probabilité f et la fonction de répartition F (on a $F(0) = 0$ et on supposera $F(t) < 1$ pour tout t positif), on définit :

- La « fonction de survie », notée S , telle que : $S(t) = 1 - F(t)$ dont on supposera par la suite que : $\lim_{t \rightarrow \infty} tS(t) = 0$

- La « fonction de hasard », notée h , définie par $h(t) = \frac{f(t)}{S(t)}$ si t positif

- La « durée de vie moyenne restante », notée r , définie pour tout t positif par l'espérance conditionnelle de la variable aléatoire $Y - t$ conditionnée par $Y > t$ (notée $r(t) = E(Y - t / Y > t)$)

3.1 Exprimer S en fonction de h

3.2 Caractériser la loi $W(\alpha, \beta)$ par sa fonction de hasard.

3.3 Quelles sont les lois de probabilité dont la fonction de hasard est constante ?

3.4 Exprimer r en fonction de S puis calculer r pour la loi $\gamma(1, \alpha)$. Conclusion.

4. La variable aléatoire Y représente une durée de vie dont la fonction de hasard associée est ici définie par : $h(y/z, \theta) = \exp(-z\theta) \cdot h_0(y)$ où β représente un paramètre réel et z une variable explicative de la durée de vie.

h_0 s'appelle « fonction de hasard de base » et $H_0(t) = \int_0^t h_0(u) du$ est la « fonction de hasard cumulé de base » que l'on supposera strictement monotone.

4.1 Exprimer la fonction de survie $S(y/z, \theta)$ en fonction de $H_0(y)$

4.2 On considère la variable aléatoire $T = \ln H_0(y) - z\theta$

Etudier la loi de la variable T . Quelle est la loi de la variable $\exp(T)$?

Préciser son espérance mathématique et sa variance. Conclusion.

Montrer que l'on peut écrire $H_0(Y)$ sous la forme $H_0(Y) = \exp(z\theta) + V$ où V est une variable aléatoire dont on précisera son espérance mathématique et sa variance.

DOCUMENT 3

EXERCICE 2

θ étant un paramètre réel strictement positif, on considère la variable aléatoire X suivant une loi normale ayant comme moyenne et comme variance le paramètre θ .

Soit un n -échantillon théorique (X_1, \dots, X_n) de cette loi et (x_1, \dots, x_n) un n -échantillon observé associé.

1. Montrer que $T = \sum_{i=1}^n X_i^2$ est une statistique exhaustive.

Dans la suite du problème, on considèrera $\bar{X}_n = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n X_i$ variable aléatoire strictement positive.

2. Estimer θ par la méthode du maximum de vraisemblance, on notera $\hat{\theta}_n$ cet estimateur. Est-il un estimateur convergent de θ ?
3. Calculer la quantité d'information (au sens de Fisher) apportée par l'échantillon sur le paramètre θ . En déduire la loi asymptotique de $\hat{\theta}_n$.
4. A partir de l'espérance mathématique et de la variance de X , définir deux estimateurs sans biais de θ (méthode des moments).

En utilisant une fonction de coût quadratique, comparer ces deux estimateurs dans les cas suivants :

- 4.1 En étudiant les risques associés aux estimateurs.
- 4.2 En utilisant le critère minimax et en supposant que θ est borné par un réel A suffisamment grand.
- 4.3 Dans le cadre Bayésien, en supposant que la loi a priori de la variable aléatoire θ est une loi uniforme sur $[0, a]$ avec $a > 0$

5. On se situe ici dans le cas classique (non Bayésien).

On considère $C(\lambda)$, avec $0 \leq \lambda \leq 1$, la classe des estimateurs de θ de la forme :

$$T(\lambda) = \lambda \bar{X}_n + (1 - \lambda) S_n^2 \quad \text{avec} \quad S_n^2 = \frac{1}{n-1} \sum_{i=1}^n (X_i - \bar{X}_n)^2$$

Déterminer λ^* pour que $T(\lambda^*)$ soit un estimateur de θ sans biais, à variance minimale.

Comment procéder pour obtenir une valeur numérique de $T(\lambda^*)$?



PRESIDENCE

POLYNESIE FRANÇAISE

SERVICE DU PERSONNEL
ET DE LA FONCTION PUBLIQUE

.....

CONCOURS SPECIAL EXTERNE POUR LE
RECRUTEMENT DE 2 ATTACHES
D'ADMINISTRATION DE CATEGORIE A DEVANT
ETRE AFFECTES A DES FONCTIONS DE
STATISTICIEN-ECONOMISTE RELEVANT DE LA
FONCTION PUBLIQUE DE LA POLYNESIE
FRANÇAISE

EPREUVE ECRITE DE PROBABILITES ET STATISTIQUES

Jeudi 13 janvier 2011
(Durée : 4 heures – coefficient 4)

Matériel autorisé : calculatrice.

Le sujet comporte 9 pages (page de garde incluse)

CONCOURS D'ENTREE DANS LA FONCTION PUBLIQUE TERRITORIALE DE POLYNESIE FRANÇAISE – JANVIER 2011

SUJET DE L'EPREUVE DE STATISTIQUES – PROBABILITES / DUREE 4 HEURES

LES EXERCICES SONT TOUS INDEPENDANTS LES UNS DES AUTRES. EPREUVE NOTEE SUR 60 NOTE RAMENEE SUR 20

LE SUJET COMPORTE 8 PAGES DONT UNE CONSACREE A DES TABLES DE LOIS DE PROBABILITE

Exercice I

10 points

Une enquête est réalisée sur un échantillon de 10 000 personnes âgées entre 20 et 60 ans en Polynésie française. Cet échantillon est tiré de manière stratifiée géographiquement. Le tableau suivant donne la répartition de la population âgée entre 20 et 60 ans en Polynésie française selon les zones géographiques définies pour l'enquête. Il présente également la répartition de l'échantillon selon cette même répartition.

**Répartition de la population dont l'âge est compris entre 20 et 60 ans en Polynésie française
par zones géographiques - Source : ISPF - recensement de la population de 2007**

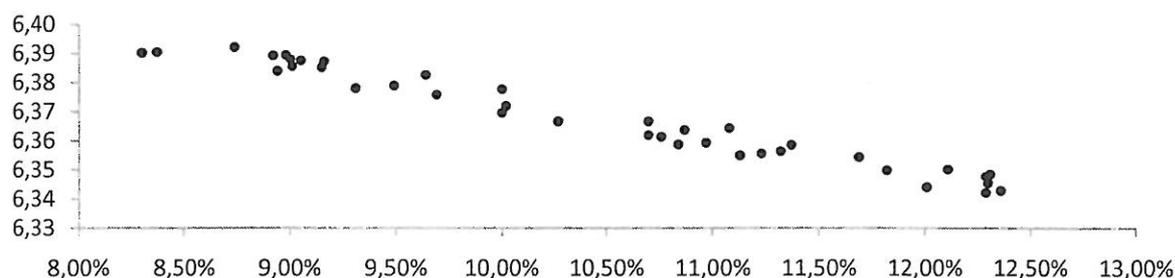
Zones géographiques	Au recensement de 2007	Echantillon de l'enquête
Zone Urbaine Est	16,0%	1 550
Zone Urbaine Ouest	27,0%	2 650
Zone Rurale	17,0%	1 650
Papeete	10,0%	1 050
Moorea-Maiao	6,0%	550
Hors îles du vent	24,0%	2 550
Total	100,0%	10 000

1. Expliquez ce que représente un tirage d'échantillon stratifié (2 point)
2. Présentez d'autres méthodes d'échantillonnage en expliquant leur mode de fonctionnement (3 points)
3. Déterminez au seuil de risque de 5 % si les conclusions de l'enquête pourront être contestées (4 points)
4. En admettant que les proportions dans l'échantillon ne bougent pas mais que la taille de l'échantillon soit divisée par 2, sans refaire le test intégralement, votre conclusion serait-elle la même (justifiez) ? (1 point)

Exercice II

10 points

Vous disposez de la représentation graphique suivante et des résultats présentés ci-après concernant l'évolution du taux de chômage en pourcentage et la consommation des ménages en milliards de F.CFP entre. Le graphique ci-dessous présente en abscisse le taux de chômage et en ordonnée la consommation des ménages en milliards.



On pose X le taux de chômage et Y la consommation des ménages. Vous disposez alors des résultats suivants :

- $\sum X_i = 418,56$
- $\sum X_i^2 = 44,46$
- $(\sum X_i)^2 = 1\,751,92$
- $\sum Y_i = 254,70$
- $\sum Y_i^2 = 1\,621,80$
- $(\sum Y_i)^2 = 64\,871,54$
- $\sum X_i Y_i = 26,64$
- $(\sum X_i Y_i)^2 = 709,88$
- $\sum X_i^2 Y_i^2 = 18,00$
- $\sum X_i Y_i^2 = 169,60$
- $\sum X_i^2 Y_i = 2,83$
- $N^2 = 1\,600$

1. Déterminez la moyenne, la variance et l'écart type du taux de chômage (2 points)
2. Déterminez la moyenne, la variance et l'écart type de la consommation des ménages (2 points)
3. Déterminez la relation affine semblant exister entre le taux de chômage et la consommation des ménages (3 points)
4. Déterminez les paramètres nécessaires pour juger de la qualité de cette relation (2 points)
5. En considérant comme robuste cette relation, quelle serait la consommation des ménages estimée si le taux de chômage atteignait la valeur de 7,5 % ? (1 point)

Exercice III

10 points

Vous disposez des éléments suivants concernant la répartition des salaires en Polynésie française au 31 décembre 2009. Les tableaux présentés ci-après n'en font qu'un seul mais en raison du nombre important de colonnes il a été séparé en deux.

Valeur Basse F.CFP incluse	Valeur Haute F.CFP exclue	C_i Centre de classe	$C_{mi} = \frac{C_i}{1000}$	A_i Amplitude	D_i Densité	n_i Effectifs
0	50 000	25 000	25	50 000	7,97%	3 986
50 000	100 000	75 000	75	50 000	10,04%	5 018
100 000	120 000	110 000	110	20 000	10,42%	2 084
120 000	140 000	130 000	130	20 000	10,23%	2 046
140 000	150 000	145 000	145	10 000	36,72%	3 672
150 000	160 000	155 000	155	10 000	32,56%	3 256
160 000	180 000	170 000	170	20 000	27,47%	5 493
180 000	200 000	190 000	190	20 000	20,77%	4 154
200 000	250 000	225 000	225	50 000	13,99%	6 994
250 000	350 000	300 000	300	100 000	9,06%	9 064
350 000	500 000	425 000	425	150 000	6,14%	9 209
500 000	1 000 000	750 000	750	500 000	1,74%	8 678
1 000 000	1 500 000	1 250 000	1 250	500 000	0,32%	1 608
1 500 000	2 000 000	1 750 000	1 750	500 000	0,10%	488
2 000 000	3 000 000	2 500 000	2 500	1 000 000	0,03%	288
3 000 000	4 000 000	3 500 000	3 500	1 000 000	0,02%	189
					Somme... N =	66 227

Valeur Basse F.CFP incluse	Valeur Haute F.CFP exclue	$n_i \times C_{mi}$	$n_i \times C_{mi}^2$	$f_i = \frac{n_i f_i}{N}$ Fréquence	F_i Fréquences cumulées
0	50 000	99 650	2 491 250	6,02%	6,02%
50 000	100 000	376 350	28 226 250	7,58%	13,60%
100 000	120 000	229 240	25 216 400	3,15%	16,74%
120 000	140 000	265 980	34 577 400	3,09%	19,83%
140 000	150 000	532 440	77 203 800	5,54%	25,38%
150 000	160 000	504 680	78 225 400	4,92%	30,29%
160 000	180 000	933 810	158 747 700	8,29%	38,59%
180 000	200 000	789 260	149 959 400	6,27%	44,86%
200 000	250 000	1 573 650	354 071 250	10,56%	55,42%
250 000	350 000	2 719 200	815 760 000	13,69%	69,11%
350 000	500 000	3 913 825	1 663 375 625	13,91%	83,01%
500 000	1 000 000	6 508 500	4 881 375 000	13,10%	96,11%
1 000 000	1 500 000	2 010 000	2 512 500 000	2,43%	98,54%
1 500 000	2 000 000	854 000	1 494 500 000	0,74%	99,28%
2 000 000	3 000 000	720 000	1 800 000 000	0,43%	99,71%
3 000 000	4 000 000	661 500	2 315 250 000	0,29%	100,00%
	Sommes...	22 692 085	16 391 479 475	100,00%	

- Définissez et déterminez la classe modale (1 point)
- A partir des éléments disponibles dans le tableau vous estimerez le salaire moyen, la variance et l'écart type des salaires (2 points)
- Déterminez, après les avoir définis, dans quels intervalles se situent le premier quartile, la médiane et le troisième quartile (3 points)
- Vous estimerez par interpolation, la valeur de la médiane (2 points)
- A l'aide des résultats statistiques et de vos connaissances économiques, commentez en cinq ou six lignes les résultats obtenus (2 points)

Exercice IV

5 points

- Sur un échantillon de 400 individus pris au hasard dans la population, on dénombre pas moins de 237 personnes ayant au moins le baccalauréat. Déterminez l'intervalle de confiance au seuil de risque de 5% dans lequel se trouve la proportion d'individus ayant au moins le baccalauréat dans la population (2 points)
- Sur ce même échantillon, le poids moyen des individus était de 74 kg avec une variance de 144 kg². Au seuil de risque de 5%, déterminez l'intervalle de confiance dans lequel se trouve le poids moyen de la population (3 points)

Exercice V

5 points

L'inflation mensuelle en Polynésie française suit une loi normale de moyenne 0,2% et de variance 0,000225%.

- Quelle est la probabilité pour qu'un mois donné, l'inflation soit supérieure à 0,5% ? (2 points)
- Quelle est la probabilité pour qu'elle soit comprise entre 0,05% et 0,15% ? (3 points)

Exercice VI

5 points

Vous devez constituer des échantillons de 7 personnes à partir d'un groupe de 20 individus composé de 13 femmes et 7 hommes.

1. Combien d'échantillons différents pouvez-vous constituer ? (1 point)
2. Combien d'échantillons comprenant 4 femmes et 3 hommes pouvez-vous constituer ? (2 points)
3. Quelle est la probabilité de constituer un échantillon exclusivement féminin ? (2 points)

Exercice VII

5 points

20% des conducteurs ont moins de 25 ans. 60% des moins de 25 ans et 20% des plus de 25 ans ont eu un accident durant les deux dernières années.

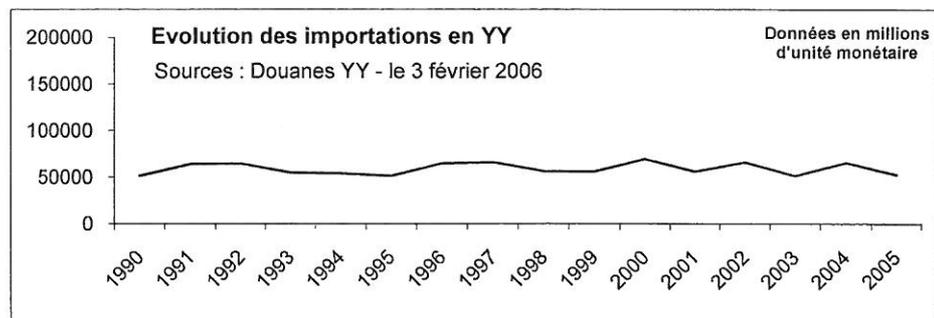
1. Quelle est la probabilité de rencontrer un conducteur ayant eu un accident dans les deux dernières années ? (2 points)
2. En cas d'accident dans les deux dernières années, quelle est la probabilité pour que le conducteur ait moins de 25 ans ? (3 points)

Exercice VIII

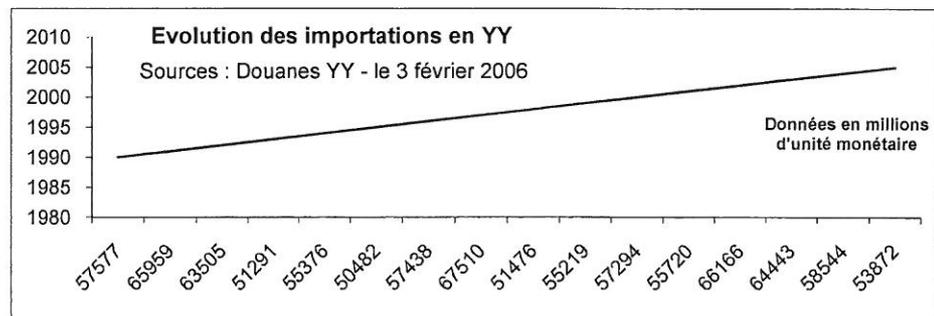
5 points

Il vous est demandé de porter un regard critique sur les graphiques suivants. En aucun cas il vous est demandé de reproduire ces éléments graphiques sur votre copie. Les graphiques sont numérotés. Veuillez simplement indiquer le numéro du graphique devant vos commentaires.

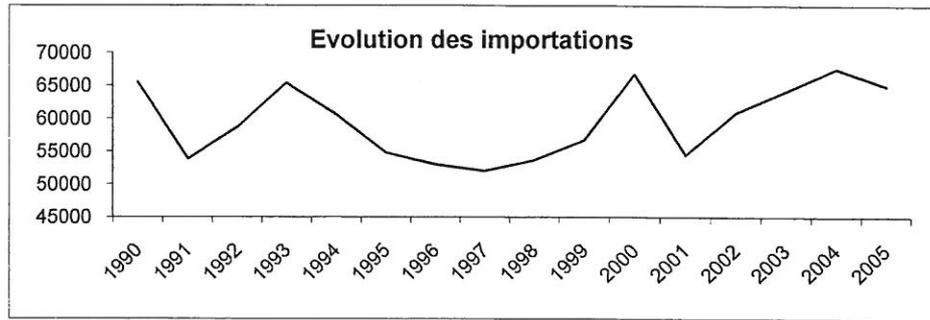
Graphique 1



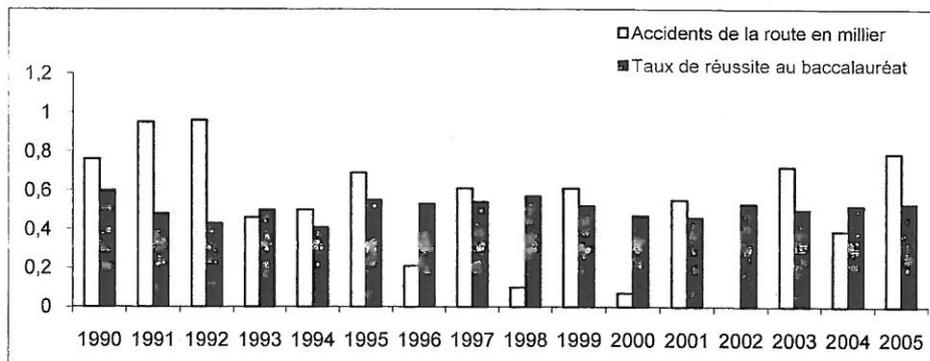
Graphique 2



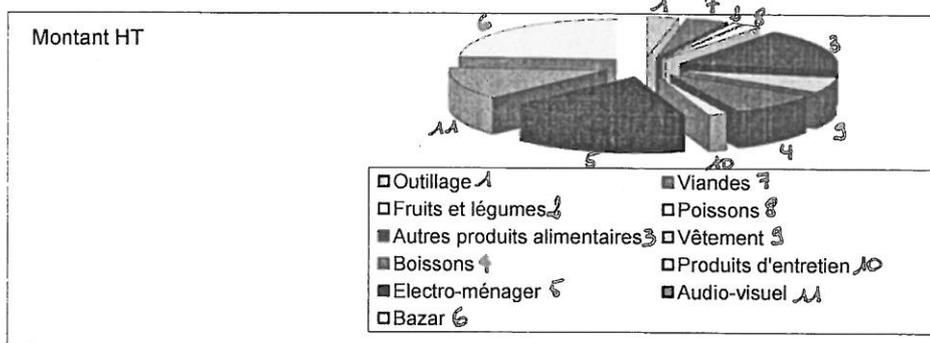
Graphique 3



Graphique 4



Graphique 5



Exercice IX

5 points

Après avoir rappelé le principe essentiel de toute méthode de redressement, décrivez en quelques lignes quelques méthodes de redressement de valeurs manquantes (1 point)

Une étude a été menée sur un échantillon de 1255 personnes. Cette étude a permis de recenser le sexe, l'âge des individus ainsi que le milieu social économique auquel ils appartiennent, le temps consacré à la télévision de manière hebdomadaire, le nombre de pages de livres lues de manière hebdomadaire également. Dans l'ensemble des données recueillies, 4 questionnaires n'ont pas été intégralement remplis. Ces questionnaires présentent les informations suivantes :

N° Quest.	Age	Sexe	Milieu socio-économique	Nombre de pages lues quotidiennement	Nombre d'heures consacrées hebdomadairement à la télévision
1		Féminin	Défavorisé	11	38,75
2	14		Aisé	52	21,00
3	67	Masculin		17	59,25
4	51	Féminin	Aisé		20,00
5	37	Masculin	Défavorisé	9	

Comme vous pouvez le constater ces 5 questionnaires présentent des informations manquantes, informations qu'il vous est demandé de combler en utilisant l'ensemble des informations disponibles obtenues à partir des autres questionnaires entièrement remplis. On pose « A » la variable « Age », « S » la variable « Sexe », « MS » la variable « Milieu socio-économique », « NP » la variable « nombre de pages lues quotidiennement » et « NH » la variable « Nombre d'heures consacrée hebdomadairement à la télévision ».

Sur l'ensemble des questionnaires intégralement remplis il a été obtenu que :

	Age moyen	Nombre moyen de pages lues quotidiennement	Nombre moyen d'heures hebdomadaires consacrées à la télévision
Féminin	38,39	77,48	24,89
Aisé	38,22	126,34	15,18
Défavorisé	38,57	26,66	34,99
Masculin	38,05	75,72	25,37
Aisé	38,32	126,84	15,98
Défavorisé	37,79	26,17	34,47
Moyenne globale	38,22	76,58	25,14

Par ailleurs vous avez connaissance des relations suivantes :

Toutes modalités confondues :

$$NP = 1,52 \times A + 18,54 \text{ avec } \rho = 0,43 \text{ et } \rho^2 = 0,19$$

$$NH = 0,38 \times A + 10,49 \text{ avec } \rho = 0,46 \text{ et } \rho^2 = 0,21$$

$$NH = 0,11 \times NP + 33,76 \text{ avec } \rho = -0,48 \text{ et } \rho^2 = 0,22$$

En ce qui concerne les personnes aisées

$$NP = 2,98 \times A + 12,44 \text{ avec } \rho = 0,99 \text{ et } \rho^2 = 0,99$$

$$NH = 0,02 \times A + 14,67 \text{ avec } \rho = 0,05 \text{ et } \rho^2 = 0,002$$

$$NH = 0,009 \times NP + 14,50 \text{ avec } \rho = 0,05 \text{ et } \rho^2 = 0,003$$

En ce qui concerne les personnes défavorisées

$$NP = 0,04 \times A + 28,04 \text{ avec } \rho = 0,05 \text{ et } \rho^2 = 0,003$$

$$NH = 0,77 \times A + 5,51 \text{ avec } \rho = 0,98 \text{ et } \rho^2 = 0,95$$

$$NH = 0,05 \times NP + 42,29 \text{ avec } \rho = 0,05 \text{ et } \rho^2 = 0,002$$

A partir des informations ici présentées, complétez les éléments manquants de la manière la plus précise qui soit. (4 points)

Table de la fonction intégrale de la loi de LAPLACE GAUSS (dite LOI NORMALE)
Probabilité de trouver une valeur inférieure à x

x	0,00	0,01	0,02	0,03	0,04	0,05	0,06	0,07	0,08	0,09
0,0	0,500	0,504	0,508	0,512	0,516	0,520	0,524	0,528	0,532	0,536
0,1	0,540	0,544	0,548	0,552	0,556	0,560	0,564	0,567	0,571	0,575
0,2	0,579	0,583	0,587	0,591	0,595	0,599	0,603	0,606	0,610	0,614
0,3	0,618	0,622	0,626	0,629	0,633	0,637	0,641	0,644	0,648	0,652
0,4	0,655	0,659	0,663	0,666	0,670	0,674	0,677	0,681	0,684	0,688
0,5	0,691	0,695	0,698	0,702	0,705	0,709	0,712	0,716	0,719	0,722
0,6	0,726	0,729	0,732	0,736	0,739	0,742	0,745	0,749	0,752	0,755
0,7	0,758	0,761	0,764	0,767	0,770	0,773	0,776	0,779	0,782	0,785
0,8	0,788	0,791	0,794	0,797	0,800	0,802	0,805	0,808	0,811	0,813
0,9	0,816	0,819	0,821	0,824	0,826	0,829	0,831	0,834	0,836	0,839
1,0	0,841	0,844	0,846	0,848	0,851	0,853	0,855	0,858	0,860	0,862
1,1	0,864	0,867	0,869	0,871	0,873	0,875	0,877	0,879	0,881	0,883
1,2	0,885	0,887	0,889	0,891	0,893	0,894	0,896	0,898	0,900	0,901
1,3	0,903	0,905	0,907	0,908	0,910	0,911	0,913	0,915	0,916	0,918
1,4	0,919	0,921	0,922	0,924	0,925	0,926	0,928	0,929	0,931	0,932
1,5	0,933	0,934	0,936	0,937	0,938	0,939	0,941	0,942	0,943	0,944
1,6	0,945	0,946	0,947	0,948	0,949	0,951	0,952	0,953	0,954	0,954
1,7	0,955	0,956	0,957	0,958	0,959	0,960	0,961	0,962	0,962	0,963
1,8	0,964	0,965	0,966	0,966	0,967	0,968	0,969	0,969	0,970	0,971
1,9	0,971	0,972	0,973	0,973	0,974	0,974	0,975	0,976	0,976	0,977
2,0	0,977	0,978	0,978	0,979	0,979	0,980	0,980	0,981	0,981	0,982
2,1	0,982	0,983	0,983	0,983	0,984	0,984	0,985	0,985	0,985	0,986
2,2	0,986	0,986	0,987	0,987	0,987	0,988	0,988	0,988	0,989	0,989
2,3	0,989	0,990	0,990	0,990	0,990	0,991	0,991	0,991	0,991	0,992
2,4	0,992	0,992	0,992	0,992	0,993	0,993	0,993	0,993	0,993	0,994
2,5	0,994	0,994	0,994	0,994	0,994	0,995	0,995	0,995	0,995	0,995
2,6	0,995	0,995	0,996	0,996	0,996	0,996	0,996	0,996	0,996	0,996
2,7	0,997	0,997	0,997	0,997	0,997	0,997	0,997	0,997	0,997	0,997
2,8	0,997	0,998	0,998	0,998	0,998	0,998	0,998	0,998	0,998	0,998
2,9	0,998	0,998	0,998	0,998	0,998	0,998	0,998	0,999	0,999	0,999

Table de Pearson ou de KHI^2
Valeur de KHI^2 ayant la probabilité $P = 5\%$ d'être dépassées

Degré de liberté	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Valeur critique	3,84	5,99	7,81	9,49	11,07	12,59	14,07	15,51	16,92	18,31

Degré de liberté	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Valeur critique	19,68	21,03	22,36	23,68	25,00	26,30	27,59	28,87	30,14	31,41

Degré de liberté	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
Valeur critique	32,67	33,92	35,17	36,42	37,65	38,89	40,11	41,34	42,56	43,77



MINISTÈRE
DU TRAVAIL, DE L'EMPLOI,
DE LA FORMATION PROFESSIONNELLE
ET DE LA FONCTION PUBLIQUE,
*chargé de la réforme de l'administration,
des relations avec l'Assemblée de Polynésie française
et le Conseil économique, social et culturel*

SERVICE DU PERSONNEL
ET DE LA FONCTION PUBLIQUE

**CONCOURS EXTERNE POUR LE RECRUTEMENT DE 02
ATTACHES D'ADMINISTRATIONS CATEGORIE A DEVANT
ETRE AFFECTE A DES FONCTIONS DE
« STATISTICIEN-ECONOMISTE »**

EPREUVE N° 1

**UNE COMPOSITION PORTANT SUR LES ASPECTS SOCIAUX,
JURIDIQUES, POLITIQUES, ECONOMIQUES ET CULTURELS
DU MONDE ACTUEL**

Jeudi 27 octobre 2005 de 07h30 à 11h30 (4 heures) (Coefficient 3)

Aucun document n'est autorisé, ni même l'usage de la calculatrice.

Le sujet comporte 01 page.

**CONCOURS EXTERNE – A –
ATTACHE STATISTICIEN ECONOMISTE**

**Composition portant sur les aspects sociaux, juridiques,
politiques, économiques et culturels du monde actuel**

Sujet :

*« On a dit que la statistique était une forme raffinée du mensonge ou
encore « l'art de mentir avec précision ». Qu'en pensez-vous ? »*



P O L Y N E S I E F R A N Ç A I S E

MINISTÈRE
DU TRAVAIL, DE L'EMPLOI,
DE LA FORMATION PROFESSIONNELLE
ET DE LA FONCTION PUBLIQUE,
*chargé de la réforme de l'administration,
des relations avec l'Assemblée de Polynésie française
et le Conseil économique, social et culturel*

SERVICE DU PERSONNEL
ET DE LA FONCTION PUBLIQUE

**CONCOURS EXTERNE POUR LE RECRUTEMENT DE 02
ATTACHES D'ADMINISTRATIONS CATEGORIE A DEVANT
ETRE AFFECTE A DES FONCTIONS DE
« STATISTICIEN-ECONOMISTE »**

EPREUVE N° 2

UNE EPREUVE ECRITE DE PROBABILITES ET STATISTIQUES

Jeudi 27 octobre 2005 de 12h30 à 16h30 (4 heures) (Coefficient 3)

l'usage de la calculatrice programmable et alpha-numériques est interdite.

Le sujet comporte 05 pages.

**CONCOURS D'ENTREE DANS LA FONCTION PUBLIQUE
AU POSTE D'ECONOMISTE STATISTICIEN
EPREUVE DE STATISTIQUES PROBABILITES**

REMARQUES :

Tout résultat non justifié par une formule et / ou par des explications, ne sera pas comptabilisé. Les résultats devront dans la mesure du possible être commentés et impérativement être accompagnés de leurs unités. Les exercices sont séparés, ils peuvent être faits indépendamment les uns des autres dans n'importe quel ordre. Ce sujet comporte 5 pages.

EXERCICE I (5,5 points)

On considère la consommation annuelle de 45 ménages répartis sur trois archipels différents. Les résultats sont alors présentés dans le tableaux ci-dessous et les données sont fournies en milliers de francs pacifique.

N° du ménage	Archipel 1	Archipel 2	Archipel 3
1	2 000	8 200	1 200
2	2 500	9 300	2 400
3	3 500	7 500	3 800
4	1 800	6 300	2 900
5	8 700	8 600	1 400
6	6 500	2 600	3 600
7	4 200	7 400	5 100
8	3 800	3 900	2 900
9	2 600	4 100	1 600
10	1 300	5 700	2 700
11	5 400	6 200	3 400
12	3 100	4 300	6 400
13	2 200	2 700	1 100
14	1 400	8 300	3 100
15	6 200	5 300	8 900

Etape 1 : A l'aide des résultats transmis (on pourra se référer aux résultats donnés en fin d'énoncé), vous déterminerez les résultats suivants

- 1.1 La consommation moyenne pour chacun des archipels (0,5 point)
- 1.2 La variance et l'écart type de consommation pour chacun des archipels (0,5 point).
- 1.3 L'estimateur convergent de la variance (appelée également variance corrigée) pour chacun des archipels (0,5 point)
- 1.4 La moyenne des estimateurs convergents des 3 variances (variance intra classe) (0,5 point)

Etape 2 : A partir des résultats précédent vous déterminerez...

- 2.1 La moyenne de consommation tous archipels confondus (0,5 point)
- 2.2 La variance des moyennes de consommation (0,5 point)
- 2.3 L'estimateur convergent de la variance des moyennes de consommation (variance inter classe) (0,5 point)

Etape 3 : A l'aide des résultats précédent...

- 3.1 Vous testerez la correspondance des ordres de grandeur des variances intra classe et inter classe. Vous vous aiderez pour cela de la table de Fisher Snedecor transmise en annexe en se fixant un seuil de risque de 5%. (1 point)
- 3.2 Quels commentaires pouvez-vous faire sur la consommation des ménages dans les trois archipels ? (1 point)

Résultats : ATTENTION ces résultats ont été obtenus par un changement de variable en divisant par 100 la consommation de chacun des ménages, c'est à dire en posant $x'_i = \frac{x_i}{100}$

	Archipel 1	Archipel 2	Archipel 3
$\sum x'_i$	552	904	505
$\sum (x'_i)^2$	26 822	61 086	23 179

EXERCICE II (7 points)

L'évolution du nombre d'emplois salariés au cours des 3 dernières années présente l'allure suivante :



Etape 1 : L'analyse

- 1.1 Quels commentaires vous inspire le graphique ci-dessus ? (2 points)

Etape 2 : L'estimation

Nous supposons que les effectifs salariés sont une fonction linéaire du temps. Pour cela, nous considérerons le temps comme une série. La date correspondant à la première observation porte donc la valeur 1, et celle correspondant à la dernière observation porte donc la valeur 36 (12 mois pour 3 ans). Nous noterons X la variable temps et Y la variable associée aux effectifs salariés en milliers. A l'aide des résultats présentés ci-dessous :

2.1 Déterminez l'équation de la droite de régression reliant les effectifs salariés au temps (1 point)

2.2 Déterminez le coefficient de corrélation (1 point)

2.3 Commentez la valeur du coefficient de corrélation à la lumière du graphique (1 point)

Résultats :

$$\sum x_i = 666$$

$$\sum y_i = 2\,403$$

$$\sum x_i^2 = 16\,206$$

$$\sum y_i^2 = 162\,791$$

$$\sum x_i y_i = 3\,398\,134$$

$$\sum x_i^2 y_i = 1\,187\,162$$

$$\sum x_i^2 y_i^2 = 87\,409\,316$$

$$\sum x_i y_i = 47\,384$$

Etape 3 : Désaisonnalisation

3.1 Après avoir expliqué le principe de la désaisonnalisation, justifiez sa pertinence dans le cas présent (2 points)

EXERCICE III (7,5 points)

On considère la situation de l'emploi en Polynésie française entre 1995 et 2004. Les résultats suivants vous ont été transmis.

Répartition des effectifs salariés selon le niveau de rémunération mensuel

	1995	2004
Moins de 50 000	2 200	2 400
De 50 000 à 100 000	8 100	7 000
De 100 000 à 150 000	11 500	16 400
De 150 000 à 200 000	6 700	10 400
De 200 000 à 250 000	5 700	6 800
De 250 000 à 300 000	3 900	5 400
De 300 000 à 350 000	2 400	4 300
De 350 000 à 400 000	1 700	2 800
400 000 et plus	2 800	7 400
TOTAL	45 000	62 900

Répartition en milliers des heures annuelles travaillées selon le niveau de rémunération mensuel

	1995	2004
Moins de 50 000	1 500	1 000
De 50 000 à 100 000	11 500	8 000
De 100 000 à 150 000	22 000	30 000
De 150 000 à 200 000	13 000	20 000
De 200 000 à 250 000	11 500	13 500
De 250 000 à 300 000	7 500	10 500
De 300 000 à 350 000	5 000	8 500
De 350 000 à 400 000	9 000	5 500
400 000 et plus	5 500	15 000
TOTAL	86 500	112 000

Étape 1 : Analyse de la répartition des effectifs

- 1.1 Représentez graphiquement la répartition des effectifs salariés en 2004 (1 point).
- 1.2 Quels commentaires vous inspire la représentation graphique ? (1 point)
- 1.3 Comment évolue le revenu médian entre 1995 et 2004 (0,5 point).
- 1.4 Quels commentaires cela vous inspire-t-il ? (1 points)

Étape 2 : Commentaire statistique

- 2.1 A la lumière des deux tableaux présentés, vous exposerez, chiffres à l'appui, l'évolution de la situation de l'emploi en Polynésie française entre 1995 et 2004. (4 points)

Table de distribution de F (LOI DE FISHER – SNEDECOR)

Valeur de F ayant la probabilité P = 5% d'être dépassée ($F = \frac{S_1^2}{S_2^2}$)

Degré de liberté ν_2	Degré de liberté ν_1									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	161,45	199,50	215,71	224,58	230,16	233,99	236,77	238,88	240,54	241,88
2	18,51	19,00	19,16	19,25	19,30	19,33	19,35	19,37	19,38	19,40
3	10,13	9,55	9,28	9,12	9,01	8,94	8,89	8,85	8,81	8,79
4	7,71	6,94	6,59	6,39	6,26	6,16	6,09	6,04	6,00	5,96
5	6,61	5,79	5,41	5,19	5,05	4,95	4,88	4,82	4,77	4,74
6	5,99	5,14	4,76	4,53	4,39	4,28	4,21	4,15	4,10	4,06
7	5,59	4,74	4,35	4,12	3,97	3,87	3,79	3,73	3,68	3,64
8	5,32	4,46	4,07	3,84	3,69	3,58	3,50	3,44	3,39	3,35
9	5,12	4,26	3,86	3,63	3,48	3,37	3,29	3,23	3,18	3,14
10	4,96	4,10	3,71	3,48	3,33	3,22	3,14	3,07	3,02	2,98
20	4,35	3,49	3,10	2,87	2,71	2,60	2,51	2,45	2,39	2,35
30	4,17	3,32	2,92	2,69	2,53	2,42	2,33	2,27	2,21	2,16
40	4,08	3,23	2,84	2,61	2,45	2,34	2,25	2,18	2,12	2,08
50	4,03	3,18	2,79	2,56	2,40	2,29	2,20	2,13	2,07	2,03
60	4,00	3,15	2,76	2,53	2,37	2,25	2,17	2,10	2,04	1,99
70	3,98	3,13	2,74	2,50	2,35	2,23	2,14	2,07	2,02	1,97
80	3,96	3,11	2,72	2,49	2,33	2,21	2,13	2,06	2,00	1,95
90	3,95	3,10	2,71	2,47	2,32	2,20	2,11	2,04	1,99	1,94
100	3,94	3,09	2,70	2,46	2,31	2,19	2,10	2,03	1,97	1,93
∞	3,84	3,00	2,60	2,37	2,21	2,10	2,01	1,94	1,88	1,83