Master 2 Organisation de la santé et de la protection sociale 2012/2013

Université Paris Ouest Nanterre La Défense

Examen de statistiques

Exercice 1: Santé et milieu rural.

A partir du tableau 1 :

Quelles sont les variables étudiées ? Leurs types ? Leur nombre de modalités ?

Quelle est la taille de l'échantillon ?

En regardant les pourcentages entre parenthèses, peut-on dire que le tableau 1 est un tableau de fréquences conjointes ? Conditionnelles de X sachant Y ? de Y sachant X ?

Interpréter le pourcentage 12,4%. Comment a-t-il été calculé?

Représenter graphiquement les pourcentages du tableau 1.

Parmi les médecins exerçant en communes périurbaines, quel est le pourcentage exerçant en Aquitaine ?

Déterminer le pourcentage de médecins exerçant dans une zone rurale sous faible influence urbaine en Languedoc-Roussillon.

Quel pourcentage de médecins exercent en pôles urbains ?

Construire le tableau de la répartition (en pourcentage) des médecins selon leur région d'exercice et représenter graphiquement.

Tableau 1:

Répartition des médecins de 50 ans et plus isolés entre espace rural et espace urbain

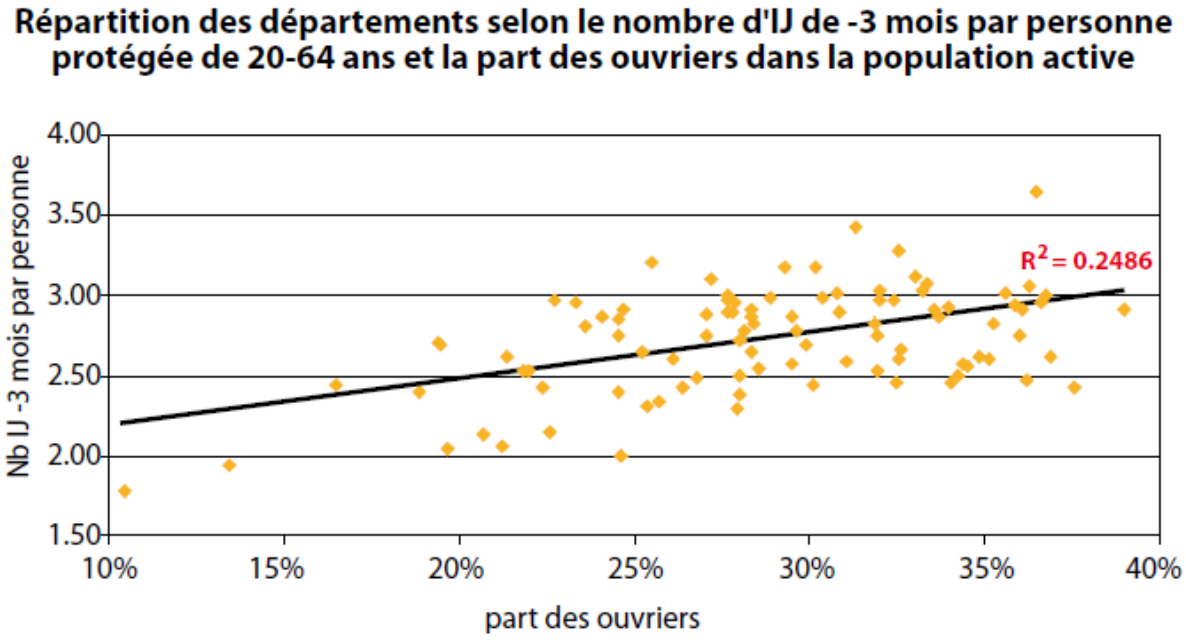
(Nombre de médecins et % par classe ZAU)

	Aquitaine	Franche-Comté	Languedoc-Roussillon
Pôles urbains	12 (12,4 %)	4 (14,8 %)	5 (6,8 %)
Communes périurbaines	15 (15,5 %)	7 (25,9 %)	10 (13,5 %)
Communes multipolarisées	8 (8,2 %)	2 (7,4 %)	0 (0,0 %)
Autres	0 (0%)	0 (0%)	15 (20,3%)
Rural sous faible influence urbaine	20 (21,6 %)	5 (18,5 %)	22 (29,7 %)
Pôle ruraux	2 (2,1 %)	0 (0,0 %)	0 (0,0 %)
Périphérie des pôles ruraux	7 (7,2 %)	1 (3,7 %)	4 (5,4 %)
Rural isolé	32 (33,0 %)	8 (29,6 %)	18 (24,3 %)

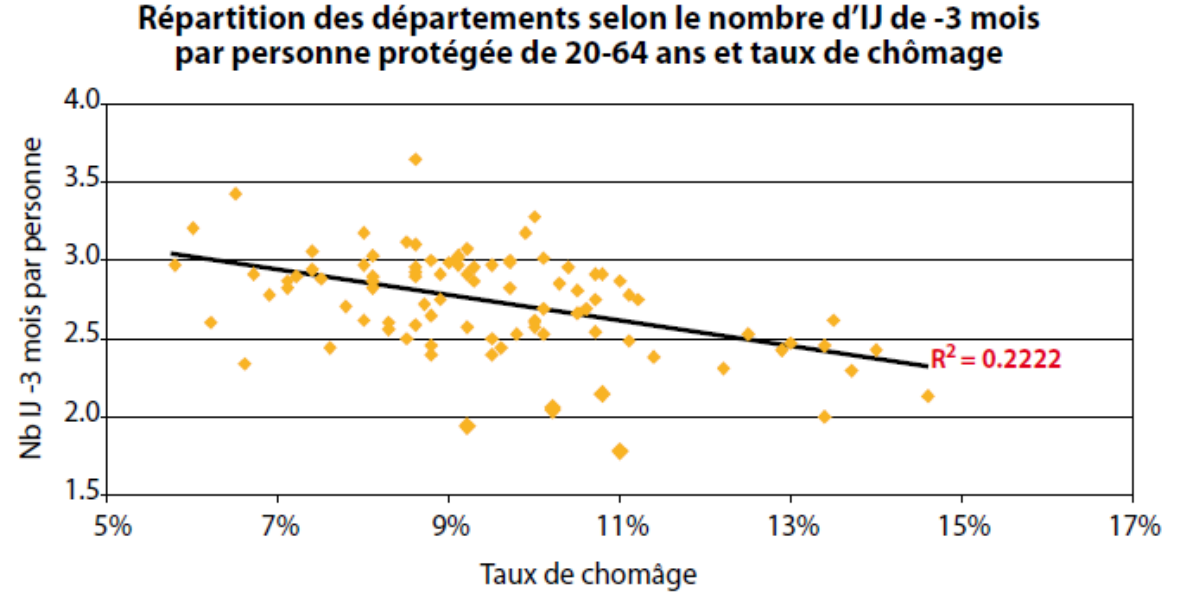
Exercice 2: Les disparités géographiques de consommation d'indemnités journalières maladie (IJ).

1) Quelles sont les variables étudiées ? Leurs types ?
2) Commenter les graphiques 2 et 3.
3) Calculer R pour les deux graphiques.
4) Que représente R^2 ? Interpréter.
5) Est-ce que le modèle de régression linéaire est adapté ? Justifier.
6) Pour une part des ouvriers de 38%, donner le nombre d'indemnités journalières de -3mois par personne observé.
7) Pour une part des ouvriers de 38%, donner le nombre d'indemnités journalières de -3mois par personne estimé par la droite de régression. Donner l'erreur d'estimation.

Graphique 2 :



Graphique 3 :



Exercice 3: Un mauvais état de santé accroît fortement le risque de devenir chômeur ou inactif

A partir du tableau 4:

1) Interpréter les nombres 1,7 ; 1,5 ; 1,6 ; 1,3; 5,5 dans la première colonne.
2) Interpréter l'intervalle [1,2-2,4] dans la deuxième colonne.
3) Pour la transition de 1992_95 à 1996_98, quelle(s) catégories majore(nt) « significativement au seuil 1% », la probabilité être inactif quatre ans plus tard par rapport à la référence? Justifier votre réponse.
4) Pour la transition de 1992_95 à 1996_98, quelle(s) catégories majore(nt) « significativement au seuil 5% », la probabilité être inactif quatre ans plus tard par rapport à la référence? Justifier votre réponse.
5) Pour la transition de 1992_95 à 1996_98, quelle(s) catégories majore(nt) « significativement au seuil 10% », la probabilité être inactif quatre ans plus tard par rapport à la référence? Justifier votre réponse.
6) Est-ce que la mauvaise santé majore la probabilité être inactif quatre ans plus tard par rapport à une santé non déclarée. Justifier votre réponse par un calcul.
7) Y-a-t-il une différence significative au risque 5% sur la probabilité être inactif quatre ans plus tard entre les individus déclarant une maladie incapacitante et des maladies non déclarées ? Justifier.

Tableau 4 :

Effet de l'état de santé sur la probabilité de sortir de l'emploi, de devenir inactif ou chômeur quatre ans plus tard

Probabilité d'être inactif quatre ans plus tard

	Transition de 1992-95 à 1996-98		Transition de 1996-98 à 2000-02	
État de santé des personnes en emploi	Odds ratio	IC 95 %	Odds ratio	IC 95 %
Catégorie de référence : Bonne santé				
Mauvaise santé	**1,7****	[1,2 - 2,4]	**2,3*****	[1,6 - 3,2]
Santé non déclarée	1,5	[1,0 - 2,3]	1,3	[0,8 - 1,9]
Catégorie de référence : Pas de maladie incapacitante				
Au moins une maladie incapacitante	**1,6****	[1,2 - 2,3]	**1,7****	[1,2 - 2,4]
Maladies non renseignées	1,3	[0,8 - 2,2]	1,2	[0,8 - 1,9]
Catégorie de référence : Pas d'affection de longue durée (ALD)				
Affection de longue durée (ALD)	**5,5*****	[3,3 – 9,2]	**3,9*****	[2,4 - 6,5]

Significativité : * 10 %, ** 5 %, *** <1 %.

Exercice 4: Arrêts maladie : comment expliquer les disparités départementales ?

A partir du tableau 5 :

Quelles sont les variables étudiées ? Leurs types ? Leur nombre de modalités ?

Représenter graphiquement la première colonne pour la variable genre.

Représenter graphiquement la première colonne pour la variable âge.

Tableau 5 :

T1 **Caractéristiques des salariés de l'échantillon**

	Échantillon de l'étude	Minimum selon les départements	Maximum selon les départements	Population ayant eu un arrêt maladie
Variables	(en %)	(en %)	(en %)	(en %)
Genre				
Homme	55,1	49,5	62,7	20,7
Femme	44,9	37,3	50,5	25,9
Âge				
25-29 ans	16,3	11,4	22,1	21,5
30-34 ans	16,8	12,7	20,1	23,3
35-39 ans	16,3	12,7	20,0	22,7
40-44 ans	15,2	12,2	18,9	22,1
45-49 ans	13,5	9,7	19,8	23,4
50-54 ans	11,9	8,8	15,6	25,2
55-59 ans	8,8	7,0	12,1	25,4
60-65 ans	1,3	0,4	3,5	18,6

A partir du tableau 6 :

1) Interpréter la ligne salaire annuel des bénéficiaires. Représenter graphiquement.
2) Quel est le taux chômage annuel moyen dépassé par 75% des départements ?
3) Quel est le pourcentage des départements ayant un taux de natalité compris entre 10,5% et 12,8% ?

Tableau 6 :

T2 **Données de contexte départemental**

	Moyenne	1er quartile	3e quartile
Variables			
Salaire annuel des bénéficiaires	20 300,4 €	10 640,5 €	25 274,2 €
Effectif de travailleurs dans l'établissement	268	10,7	188,1
Taux de chômage annuel moyen	9,5	8,3	10,5
Taux de natalité	11,8	10,5	12,8
Indicateur du salaire relatif	1,3	0,9	1,3
Indicateur de gravité des accidents	-0,04	-0,09	0,03
Pourcentage d'affections de longue durée (ALD)	13,3	12,1	14,3
Pourcentage d'arrêts de travail contrôlés	13,4	11,2	14,8