TD 2 — Le taux de chômage

au sens du Bureau international du travail

Anderson VIL | L3 Économie | 90 minutes
Analyse des données | 2026–2027

Rappels indispensables

TD 2 — Le taux de chômage au sens du BIT

Observation, variable, unité

RÉFÉRENCE **Vocabulaire**

- observation : une ligne du tableau ;
- variable : une colonne ;
- modalité : une valeur codée ;
- unité statistique : l'objet observé.

VIGILANCE **Dans l'EEC 2024**

- 353 420 lignes ;
- 83 variables ;
- une ligne = individu observé un trimestre ;
- un individu peut revenir plusieurs trimestres.

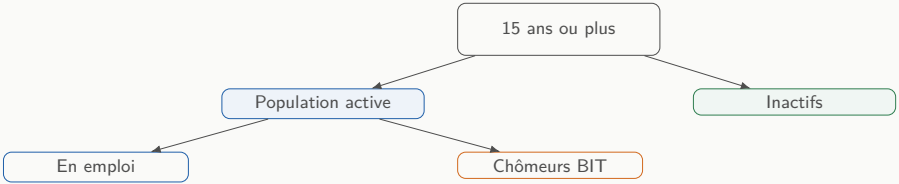
353 420 observations $\neq$ 353 420 individus tous distincts.

Population, échantillon, champ et qualité

Population	Ensemble visé par l'inférence statistique.
Échantillon	Unités effectivement interrogées.
Champ d'une variable	Sous-ensemble pour lequel la question a un sens.
Non-réponse	Information attendue mais non fournie ; code variable selon le dictionnaire.
Hors champ	Question non applicable ; souvent vide, donc `NaN` dans le Parquet.
Poids	Nombre de personnes de la population représentées par une observation.

Règle : un code 9 n'a pas une signification universelle. Le dictionnaire décide, variable par variable.

Emploi, chômage, inactivité



Population active = emploi + chômage BIT. L'inactivité n'est pas un synonyme de « ne rien faire ».

Être chômeur BIT : trois critères simultanés

1. Sans emploi
pendant la semaine de référence

2. Disponible
pour travailler dans les deux semaines

3. Démarche active
dans les quatre semaines, ou emploi trouvé débutant sous trois mois

Pause recherche — Classer : (A) salariée 2 h ; (B) sans emploi, cherche, disponible ; (C) cherche mais indisponible ; (D) sans recherche, retraite.

Source : Insee, Activité, emploi et chômage en 2024, définitions ; consultation 15/09/2026.

Correction des quatre cas

Cas	Situation	**Classement**	Pourquoi ?
A	2 h salariées pendant la semaine	**Emploi**	Une heure suffit au sens BIT.
B	Sans emploi, cherche activement, disponible	**Chômage BIT**	Les trois critères sont remplis.
C	Sans emploi, cherche, indisponible sous deux semaines	**Inactivité / halo possible**	Le critère de disponibilité manque.
D	Retraité, sans recherche	**Inactivité**	Ni emploi ni recherche active.

Piège : inscription à France Travail et indemnisation n'entrent pas dans la définition BIT.

Le halo du chômage défini par l'Insee regroupe les personnes sans emploi qui souhaitent travailler mais qui ne sont pas comptabilisées comme chômeurs au sens du Bureau international du travail (BIT).
Lien vers la définition de l'Insee.

Exemple 1 : 1 000 personnes

600 en emploi
60 au chômage BIT
340 inactives

Population active : $600 + 60 = 660$

$$\text{taux de chômage} = \frac{60}{660} = \mathbf{9{,}09}\,\%$$

$$\text{part du chômage} = \frac{60}{1000} = \mathbf{6}\,\%$$

En complément : taux d'emploi $= 600/1000 = 60\,\%$; taux d'activité $= 660/1000 = 66\,\%$.

Exemple 2 : dix actifs, mais des poids différents

Statut	Lignes	Poids	Total représenté
Emploi	8	100	800
Chômage	2	50	100

Brut : $2/(8+2) = \mathbf{20}\,\%$

Pondéré : $100/(800+100) = \mathbf{11{,}11}\,\%$

Pondérer, c'est compter les personnes représentées, pas les lignes.

Pourcentages et points : le bon vocabulaire

7,95 % vers 7,44 %
Différence : $7{,}95 - 7{,}44 = \mathbf{0{,}51}$ point de pourcentage.

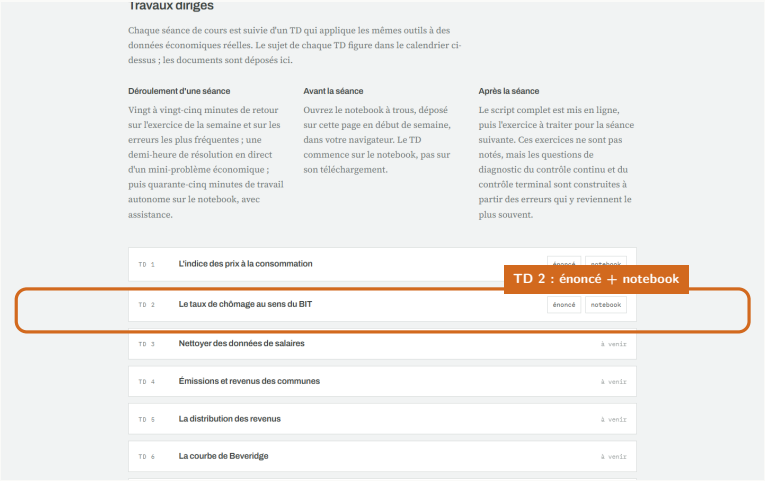
Variation relative
$(7{,}44/7{,}95 - 1) \times 100 \approx -6{,}4\,\%$.

Dans ce TD, comparer des taux en points de pourcentage. L'incertitude Insee d'environ $\pm 0{,}2$ point est une précision d'échantillonnage, pas une contrainte de programmation.

Se repérer dans les ressources

TD 2 — Le taux de chômage au sens du BIT

1. La page du cours : le point de départ

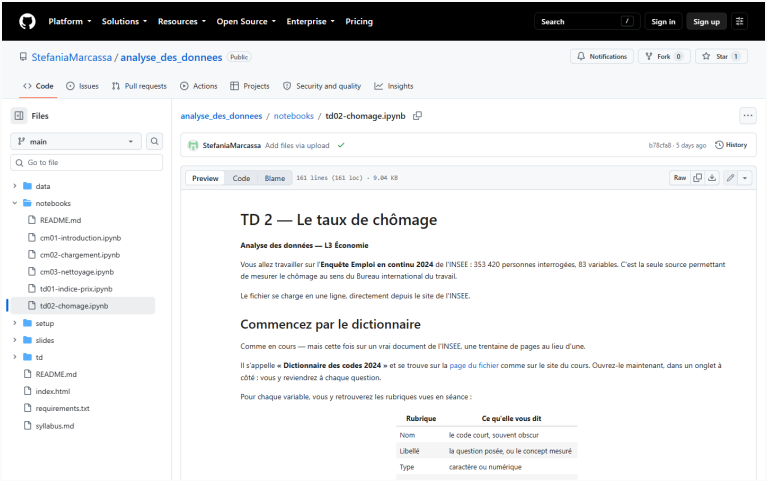


OUTIL

1. Ouvrir **TD 2**.
2. Garder le site dans un onglet.
3. Ouvrir l'énoncé et le notebook.

Source : Capture authentique : site du cours, 15/09/2026.

2. GitHub : source, historique, téléchargement

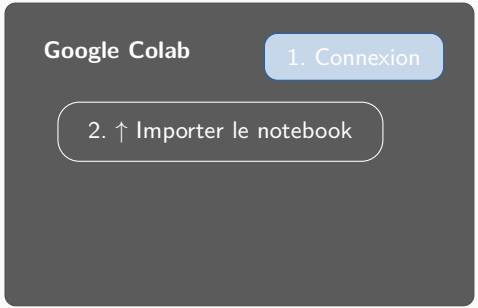


Notebook exact `notebooks/td02-chomage.ipynb`

Preview $\neq$ exécution. GitHub affiche le fichier ; il ne calcule pas les cellules.

Source : Capture authentique : dépôt GitHub, 15/09/2026.

3. Colab : se connecter puis importer le fichier



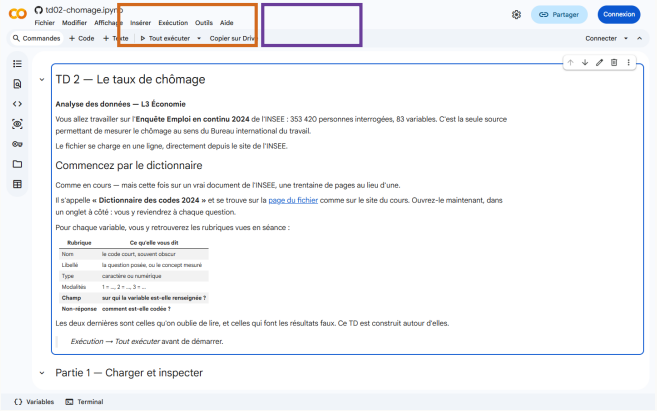
1. Se connecter
Cliquer sur **Connexion** et choisir son compte Google. Colab pourra alors enregistrer une copie dans Drive.

2. Importer depuis l'ordinateur
Cliquer sur **Importer le notebook**, onglet **Importer**, puis sélectionner `td02-chomage.ipynb`.

Importer $\neq$ ouvrir depuis GitHub. Ici, on charge le fichier `.ipynb` téléchargé sur l'ordinateur ; le lien GitHub ouvre directement la version du dépôt.

Source : Interface Google Colab contrôlée le 16/09/2026 ; libellés « Connexion » et « Importer le notebook ».

3. Colab : garder une copie modifiable et lancer une cellule



3. Sauvegarder
Fichier → Enregistrer une copie dans Drive. La copie devient personnelle et modifiable.

4. Exécuter une cellule
Cliquer sur le triangle ▶ à gauche. Le code est l'entrée ; le tableau ou le nombre affiché juste dessous est la sortie.

« Tout exécuter » vient à la fin : après avoir rempli et testé les cellules une par une ; il sert de vérification globale.

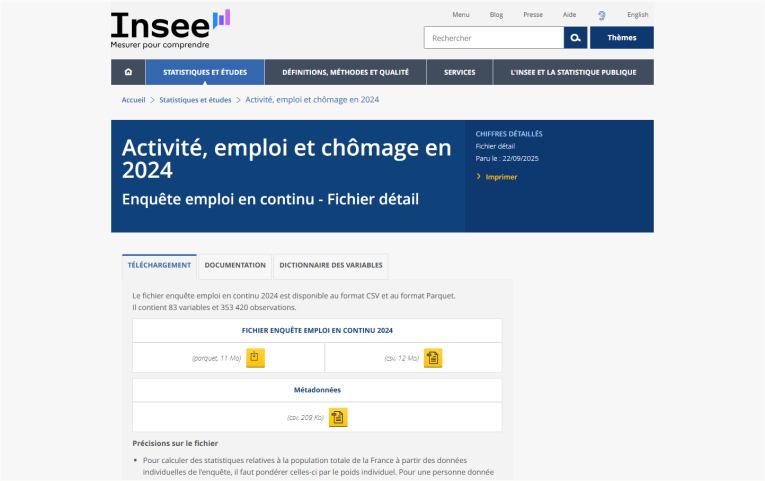
4. Corriger cellule par cellule

1. Lire la question et reformuler l'objectif statistique.
2. Chercher la variable dans le dictionnaire : libellé, type, modalités, champ, poids.
3. Remplir uniquement les blancs du code.
4. Exécuter la cellule et lire chaque ligne de sortie.
5. Écrire une réponse avec unité, champ et prudence.

Vérification finale : quand toutes les cellules sont complétées et testées, lancer **Exécution** → **Tout exécuter**, puis contrôler qu'aucune erreur n'apparaît.

PARCOURS COURT

5. La page Insee : données, documentation, dictionnaire

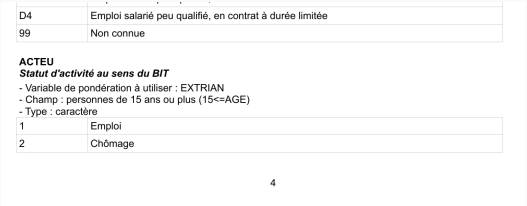


Fichier 2024
83 variables
353 420 observations
Parquet 11 Mo
CSV 12 Mo

Onglets :
Téléchargement
Documentation
Dictionnaire

Source : Capture authentique : Insee, fichier détail EEC 2024, publié le 22/09/2025 ; consultation 15/09/2026.

6. Lire une entrée du dictionnaire



D4	Emploi salarié peu qualifié, en contrat à durée limitée
99	Non connue

ACTEU
Statut d'activité au sens du BIT
- Variable de pondération à utiliser : EXTRIAN
- Champ : personnes de 15 ans ou plus (15<=AGE)
- Type : caractère

1	Emploi
2	Chômage

4

RÉFÉRENCE ACTEU

- libellé : statut d'activité au sens du BIT ;
- poids : `EXTRIAN` ;
- champ : 15 ans ou plus ;
- type : caractère ;
- modalités : 1 emploi, 2 chômage, 3 inactivité.

Source : Insee, Dictionnaire des codes EEC 2024, pp. 4–5, version juillet 2025.

Q1–Q2 : charger, inspecter, vérifier le champ

TD 2 — Le taux de chômage au sens du BIT

Q1. Charger le Parquet : entrée, objet, sortie

CODE cellule de chargement

```
import pandas as pd

URL = "https://www.insee.fr/fr/statistiques/fichier
     /8632441/FD_EEC_2024.parquet"
df = pd.read_parquet(URL)
print(df.shape)
```

SORTIE RÉELLE sortie réelle

```
(353420, 83)
```

Entrée

`URL` contient l'adresse du fichier Parquet officiel.

Rôle

`pd.read_parquet(URL)` lit ce fichier ; `df =` conserve le tableau sous le nom `df`.

Sortie

`df.shape` renvoie le couple `(lignes, colonnes)`.

Q1. Inspecter la taille et les premières lignes

```
df.shape
df.head()
df.head(20)
```

`head()` affiche les 5 premières lignes ; `head(20)` en affiche 20. Cela ne modifie pas `df`.

Avec 83 colonnes, pandas abrège l'affichage. Une ligne affichée reste une observation ; les colonnes se lisent horizontalement.

SORTIE RÉELLE zoom réel sur six colonnes de df.head()

	IDENT	NOI	TRIM	ACTEU	AGE6
0	HH190WDH	01	1	1	25
1	HH190WDH	02	1	1	25
2	HXZM0OWX	01	1	3	65
3	HXZM0OWX	02	1	3	65
4	HEX01GGE	01	1	3	90

Lire le tableau sous la cellule : l'index est à gauche ; chaque ligne est un individu-trimestre ; les titres sont les noms de variables.

Q1. Lister les colonnes, lire les types, faire un zoom

```
df.columns.tolist()
df.dtypes
df[["ACTEU", "AGE6", "EXTRIAN"]].head(20)
```

`columns.tolist()` transforme les 83 noms de colonnes en liste Python. `dtypes` indique le type stocké de chaque colonne.

SORTIE RÉELLE extraits réels

```
['AAC', 'ACL_EMPLOI', 'ACTEU', 'AGE6', ...,
'TRIM', 'TYPLOG5']
```

ACTEU	str
AGE6	str
EXTRIAN	float64

Double crochet : la liste `["ACTEU", "AGE6", "EXTRIAN"]` sélectionne trois colonnes ; `head(20)` limite seulement l'affichage aux 20 premières lignes.

Q1. Vérifier l'identifiant et l'unité d'observation

```
n_individus = (
    df[["IDENT", "NOI"]]
      .drop_duplicates().shape[0]
)
n_observations = (
    df[["IDENT", "NOI", "TRIM"]]
      .drop_duplicates().shape[0]
)
doublons = df.duplicated(
    ["IDENT", "NOI", "TRIM"]
).sum()
print(n_individus, n_observations, doublons)
```

SORTIE RÉELLE sortie réelle

```
144879  353420  0
```

`drop_duplicates()` garde une seule occurrence de chaque clé ; `shape[0]` prend le nombre de lignes.

`IDENT+NOI` identifie une personne. Il faut ajouter `TRIM` pour identifier l'observation ; zéro doublon confirme cette clé dans le fichier.

Q1. Réponse écrite : personnes et observations

Réponse. Le fichier contient **353 420 observations** et 83 variables. Une ligne décrit l'observation d'un individu pendant un trimestre de l'enquête (semaine de référence).

IDENT+NOI
144 879 individus distincts

IDENT+NOI+TRIM
353 420 observations distinctes

Interprétation : un même individu peut apparaître à plusieurs trimestres. On ne doit donc pas appeler les 353 420 lignes « 353 420 personnes distinctes ».

Q2. Champ de ACTEU et tranches d'âge

3	Inactivité

AGE6
Age en 6 tranches
- Variable de pondération à utiliser : EXTRIAN
- Champ : ensemble des personnes
- Type : caractère

00	0 à 14 ans
15	15-24 ans
25	25-49 ans
50	50-64 ans
65	65-89 ans
90	90 ans ou plus

AGE6
00 : 0–14
15 : 15–24
25 : 25–49
50 : 50–64
65 : 65–89
90 : 90 ans ou plus

Test empirique attendu : si le fichier respecte le champ de ACTEU, que doit-on observer pour AGE6=00 ?

Source : Insee, Dictionnaire des codes EEC 2024, p. 5.

Q2. Construire le tableau croisé

```
pd.crosstab(
    df["ACTEU"],
    df["AGE6"],
    dropna=False
)
```

Lignes : `df["ACTEU"]` fournit les modalités 1, 2, 3.
Colonnes : `df["AGE6"]` fournit les classes d'âge.
Cellule : nombre de lignes ayant simultanément le statut et la classe d'âge.

`dropna=False` demande de conserver une catégorie manquante si elle existe. Il ne crée pas une modalité absente : sans ligne `AGE6="00"`, aucune colonne 00 n'est fabriquée.

Q2. Lire la sortie du tableau croisé

SORTIE RÉELLE comptages réels

ACTEU	15	25	50	65	90
1	14 489	91 922	57 727	4 136	0
2	3 745	7 404	3 255	131	0
3	29 403	14 885	25 226	94 779	6 318

Exemple de lecture : 3 745 lignes associent `ACTEU="2"` (chômage BIT) à `AGE6="15"` (15–24 ans).

Réponse. Aucune colonne `AGE6="00"` : cette classe n'est pas observée. `ACTEU` n'a aucune valeur manquante ; le fichier diffusé est déjà limité aux 15 ans ou plus.

Q3–Q5 : calculer et pondérer

TD 2 — Le taux de chômage au sens du BIT

Q3. D'abord le numérateur et le dénominateur

$$\text{taux de chômage} = \frac{\text{chômeurs BIT}}{\text{personnes en emploi} + \text{chômeurs BIT}} \times 100$$

`ACTEU=2`
numérateur : chômeurs BIT

`ACTEU=1 ou 2`
dénominateur : population active

Pause recherche — Les inactifs appartiennent-ils au dénominateur ?

Q3. Construire la population active ligne par ligne

```
actifs = df["ACTEU"].isin(["1", "2"])
actifs.value_counts()
```

SORTIE RÉELLE sortie réelle

```
True   182809
False  170611
```

`isin(["1", "2"])` teste chaque ligne : `True` si elle est en emploi ou au chômage BIT, `False` sinon.

Deux opérations différentes :
$168\,274 + 14\,535 = 182\,809$ additionne deux effectifs déjà comptés ;
`isin(...)` construit une condition logique utilisable pour filtrer chaque ligne.

Q3. Compter les lignes : le taux brut

```
n_chomeurs = df["ACTEU"].eq("2").sum()
n_actifs = actifs.sum()
taux_brut = 100 * n_chomeurs / n_actifs
print(round(taux_brut, 2))
```

SORTIE RÉELLE résultat

Numérateur : 14 535 chômeurs BIT

Dénominateur : 182 809 actifs

7,95 %

`eq("2")` teste l'égalité ligne par ligne ; `sum()` compte les `True`, car Python les traite comme 1.

Réponse Q3 : 7,95 %, mais ce calcul traite chaque ligne comme si elle représentait autant de personnes.

La référence publiée : 7,4 % en 2024



jours hebdomadaires de télétravail.

La part du temps partiel repart à la hausse

En 2024, 17,6 % des personnes en emploi travaillent à temps partiel, soit 0,2 point de plus qu'en 2023 ► figure 4. Entre 2017 et 2022, la part de personnes en emploi à temps partiel avait diminué continûment, passant de 19,4 % à 17,2 %, avant de se stabiliser en 2023. En hausse de 0,3 point, la part des femmes travaillant à temps partiel s'élève à 26,8 % en 2024 et reste trois fois plus forte que celle des hommes (8,7 %, +0,1 point). La part des personnes en emploi à temps partiel atteint jusqu'à 41,5 % parmi les employés peu qualifiés et est plus élevée parmi les 15-24 ans (22,0 %) et les 50 ans ou plus (21,5 %).

Après trois années de baisse, le sous-emploi se stabilise

En 2024, 4,3 % des personnes en emploi sont en situation de **sous-emploi**. Le sous-emploi inclut essentiellement des personnes à temps partiel souhaitant travailler davantage et disponibles pour le faire, ainsi que des personnes au chômage partiel, dont le nombre avait fortement augmenté durant la crise sanitaire. Alors que le temps partiel amorce une hausse, le sous-emploi se stabilise en 2024 (-0,1 point par rapport à 2023) après trois années de baisse. Il

Ouvriers qualifiés	20,4	6,6	**8,4**	6,1	2,1	**2,6**
Ouvriers peu qualifiés	42,2	10,9	**21,7**	14,8	4,3	**7,9**
Âge						
15-24 ans	30,3	15,1	**22,0**	9,3	4,9	**6,9**
25-49 ans	23,7	5,9	**14,6**	5,6	2,4	**4,0**
50 ans ou plus	31,3	11,8	**21,5**	6,1	2,3	**4,2**
Ensemble	**26,8**	**8,7**	**17,6**	**6,1**	**2,6**	**4,3**

Lecture : En 2024, 26,8 % des femmes en emploi travaillent à temps partiel ; 2,6 % des hommes en emploi sont en situation de sous-emploi.
Champ : France, personnes vivant en logement ordinaire, en emploi.
Source : Insee, enquête Emploi 2024.

Le sous-emploi concerne davantage les employés peu qualifiés (12,3 % en 2024), les jeunes (6,9 %) et les femmes (6,1 %).

À 7,4 %, le chômage reste quasi stable en 2024

En moyenne en 2024, 7,4 % des personnes actives sont au **chômage au sens du BIT**, presque comme en 2022 (7,3 %) et 2023 (7,4 %) ► figure 5. Après avoir diminué de manière continue entre 2015 et 2022, le **taux de chômage** se situe 2,9 points sous son pic de 2015 et à son niveau de 2008.

En 2024, 1,7 % des personnes actives sont au chômage depuis au moins un an. Ce **taux de chômage de longue durée** s'établit 0,1 point en-deçà de son niveau de 2023, et 0,6 point au-dessous de celui de 2019. Le chômage de longue durée concerne 23,3 % de l'ensemble des chômeurs, une proportion qui s'élève

La part de personnes dans le halo autour du chômage diminue de 0,2 point

En moyenne en 2024, 4,5 % des personnes âgées de 15 à 64 ans appartiennent au **halo autour du chômage** : elles souhaitent travailler, mais ne satisfont pas tous les critères en matière de recherche d'emploi ou de disponibilité pour être considérées comme chômeuses au sens du BIT ► figure 6. Sous l'effet de la crise sanitaire, cette part avait bondi pour atteindre 5,4 % en 2020. Elle s'est repliée en 2021 et fluctue depuis lors modérément : en baisse de 0,2 point en 2024, elle retrouve son niveau de 2022.

Quasi stable sur l'année (+0,1 point), la part des 15-24 ans dans le halo atteint 7,3 % en 2024, soit 1,4 point de plus qu'en 2019. Ce surcroît est entièrement porté par les jeunes encore en études, probablement

RÉFÉRENCE

Taux annuel moyen : **7,4 %**.
Champ : France, personnes vivant en logement ordinaire, actives.

Comparer exige : année, champ, arrondi, poids, territoire. Mayotte relève le taux de 0,05 point selon l'Insee.

Source : Insee Première n° 2044, mars 2025, p. 3, fig. 5 ; consultation 15/09/2026.

Q4. Le poids annuel EXTRIAN

ENFRED
Individu avec au moins un enfant dans le logement, au trimestre courant
- Variable de pondération à utiliser : EXTRIAN
- Champ : ensemble des personnes
- Type : numérique
- Note : y compris enfants vivant dans le logement mais non rattachés au logement

1	Oui
2	Non

ESEG_1
Nomenclature socio-économique européenne (EseG = European Socio economic Groups), niveau 1
- Variable de pondération à utiliser : EXTRIAN
- Champ : ensemble des personnes
- Type : caractère

0	Non codés
1	Cadres dirigeants
2	Professions intellectuelles et scientifiques
3	Professions intermédiaires salariées
4	Petits entrepreneurs (non-salariés)

`EXTRIAN`
Coefficient de pondération annuel.
Corrige la non-réponse puis cale l'échantillon sur des marges démographiques.

Traduction pandas :
compter → `value_counts()`
pondérer → `groupby().sum()`

Source : Insee, Dictionnaire des codes EEC 2024, p. 9 ; page du fichier détail.

Q4. Somme des poids par statut

```
p = df.groupby("ACTEU")["EXTRIAN"].sum()
taux_pondere = 100 * p["2"] / (
    p["1"] + p["2"]
)
print(round(taux_pondere, 2))
```

SORTIE RÉELLE estimations

Emploi : 29,022 M

Chômage : 2,331 M

Inactivité : 24,083 M

7,44 %

Réponse Q4 : le taux pondéré s'arrondit à 7,4 %, comme la publication annuelle.

`groupby("ACTEU")` forme un groupe par statut ; `["EXTRIAN"]` choisit le poids ; `sum()` additionne les personnes représentées dans chaque groupe.

Q4. Deux taux : comparer chaque fraction

Calcul	Numérateur	Dénominateur	Taux
Brut (lignes)	14 535	182 809	7,95 %
Pondéré (personnes représentées)	2 331 432	31 353 386	7,44 %

Écart : $7{,}95 - 7{,}44 = \mathbf{0{,}51}$ point de pourcentage. Les poids modifient la contribution des lignes selon le nombre de personnes qu'elles représentent.

Rapprochement : 7,44 % s'arrondit à 7,4 %, valeur publiée par l'Insee pour 2024. C'est un contrôle de cohérence, pas une identité à deux décimales.

Q5. Somme totale des poids

```
total_poids = df["EXTRIAN"].sum()
print(round(total_poids))
```

`df["EXTRIAN"]` sélectionne la colonne de poids ; `sum()` additionne les poids des 353 420 observations ; `round()` arrondit l'affichage.

SORTIE RÉELLE résultat réel

55 435 998

Réponse Q5 : estimation de la population annuelle moyenne des 15 ans ou plus vivant en logement ordinaire en France, dans le champ du fichier.

Ce nombre n'est ni le nombre de lignes (353 420), ni quatre fois la population : chaque ligne porte une fraction du poids annuel.

Q5. Pourquoi les quatre trimestres ne quadruplent-ils pas la population ?

Trimestre	Lignes	Somme des poids
1	90 211	13 827 150
2	89 118	13 847 420
3	86 836	13 869 990
4	87 255	13 891 440
Année	353 420	55 435 998

`EXTRIAN` est le coefficient **annuel** : dans ce fichier annuel empilé, les poids sont répartis entre les observations trimestrielles. Chaque trimestre somme à environ 13,8 M ; les quatre sommes donnent 55,4 M.

Pourquoi ? L'EEC est collectée en continu ; l'échantillon est rotatif et les mêmes individus peuvent être observés à plusieurs trimestres. Additionner quatre populations trimestrielles complètes créerait des doubles comptes.

Source : Insee, Dictionnaire EEC 2024, p. 9 (EXTRIAN) ; Note méthodologique 2024, pp. 3, 11 et 19–21 ; calcul sur le Parquet officiel.

Q6–Q7 : BIT, inscription et indemnisation

TD 2 — Le taux de chômage au sens du BIT

Q6. Lire OFFICC avant de croiser

OFFICC
Individu inscrit comme demandeur d'emploi auprès de Pôle Emploi, un opérateur de placement ou une association d'insertion

- Variable de pondération à utiliser : EXTRIAN
- Champ : personnes de 15-74 ans (15 <= AGE <= 74)
- Type : caractère
-Note : variable déclarative

1	Oui
2	Non
9	Non réponse

PASTRA
N'a pas travaillé la semaine de référence mais a un emploi rémunéré

- Variable de pondération à utiliser : EXTRIAN
- Champ : personnes n'ayant pas travaillé la semaine de référence (TRAREF=2)
- Type : caractère

Vide	Hors champ
1	Oui

OFFICC
Inscription déclarée comme demandeur d'emploi auprès de France Travail, d'un opérateur de placement ou d'une association d'insertion.

Champ documentaire 15–74 ans ; mais AGE6=65 agrège 65–89. Le fichier diffuse 1/2 jusqu'à 89 ans et laisse vide seulement 90+.

Source : Insee, Dictionnaire des codes EEC 2024, p. 16.

Q6. Un croisement, deux mesures possibles

```
tableau = pd.crosstab(
    df["ACTEU"], df["OFFICC"],
    values=df["EXTRIAN"],
    aggfunc="sum"
)
(tableau / 1000).round(0)
```

Sans `values=` : nombre de lignes d'échantillon.

Avec `EXTRIAN` : estimation de personnes dans la population, ici en milliers.

Pause recherche — Quelle case raconte chaque situation demandée ?

Q6. Le tableau pondéré, en milliers

Statut BIT	Inscrit (1)	Non inscrit (2)	Vide
Emploi	**2 501**	26 521	0
Chômage	**1 787**	**544**	0
Inactivité	**1 560**	21 835	688

Lecture. Moins d'un inscrit déclaré sur trois est chômeur BIT : 1,787/5,848 = 30,6 %.

Les 688 milliers de valeurs vides sont toutes dans `AGE6=90` et inactives : il ne s'agit pas d'un code 9 observé.

Q6. Quatre cases, quatre situations possibles

Chômeur BIT inscrit	1 787 k	Recherche active et inscription déclarée.
Chômeur BIT non inscrit	544 k	Recherche par réseau, candidatures directes, sans inscription.
En emploi inscrit	2 501 k	Activité réduite, contrat court ou recherche d'un autre emploi.
Inactif inscrit	1 560 k	Inscrit mais indisponible ou sans recherche active récente.

HYPOTHÈSE Ces exemples sont compatibles avec les définitions ; le tableau seul ne prouve pas le motif individuel.

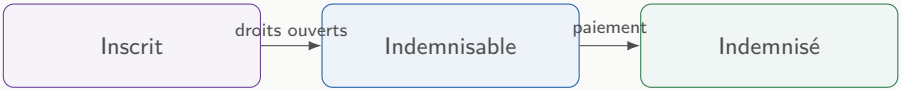
Q7. Deux chiffres non contradictoires

Comparer France–Allemagne
Utiliser le **taux de chômage BIT** : mêmes trois critères, concepts harmonisés au niveau international, dénominateur = population active.

Piloter France Travail
Utiliser les **données administratives** : inscriptions, catégories, entrées/sorties, droits ouverts et paiements effectifs.

Ne pas confondre : `OFFICC` est une **inscription déclarée dans l'enquête** ; les effectifs France Travail sont des enregistrements administratifs. Les deux sources ne mesurent pas exactement le même objet.

Q7. Inscrit, indemnisable, indemnisé : trois notions



Fin 2024 : 4,3 millions d'inscrits indemnisables ; 67 % sont effectivement indemnisés. **Inscrit**, **indemnisable** et **indemnisé** ne sont donc pas synonymes.

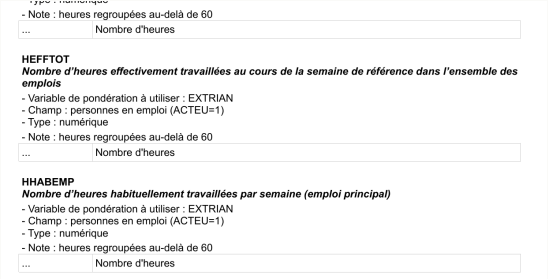
Pour dimensionner un budget : suivre les droits ouverts, le nombre de paiements, les montants versés et leur durée. Un simple effectif d'inscrits — déclaré ou administratif — ne suffit pas.

Source : Dares, Indemnisation des inscrits à France Travail en 2024, consultation 15/09/2026.

Q8–Q10 : halo et profils descriptifs

TD 2 — Le taux de chômage au sens du BIT

Q8. Le halo : proche du chômage, mais hors population active



- Note : heures regroupées au-delà de 60

...	Nombre d'heures

HEFFTOT

Nombre d'heures effectivement travaillées au cours de la semaine de référence dans l'ensemble des emplois

- Variable de pondération à utiliser : EXTRIAN
- Champ : personnes en emploi (ACTEU=1)
- Type : numérique
- Note : heures regroupées au-delà de 60

...	Nombre d'heures

HHABEMP

Nombre d'heures habituellement travaillées par semaine (emploi principal)

- Variable de pondération à utiliser : EXTRIAN
- Champ : personnes en emploi (ACTEU=1)
- Type : numérique
- Note : heures regroupées au-delà de 60

...	Nombre d'heures

HALOR=1
Inactif appartenant au halo autour du chômage.
Poids : EXTRIAN.

Ces personnes ne remplissent pas tous les critères BIT. Elles ne sont donc ni au numérateur ni au dénominateur du taux officiel.

Source : Insee, Dictionnaire des codes EEC 2024, p. 10.

Q8. Filtrer, grouper, sélectionner : le halo pas à pas

```
ina = df[df["ACTEU"].eq("3")]
halo = (
    ina.groupby("HALOR")["EXTRIAN"]
       .sum()
)
n_halo = halo.loc["1"]
ratio = 100 * n_halo / p.loc["2"]
print(round(n_halo), round(ratio, 1))
```

1. Filtrer
`eq("3")` garde les inactifs.
2. Grouper et sommer
`groupby("HALOR")` puis `sum()` totalisent les poids par modalité.
3. Sélectionner
`loc["1"]` prend la modalité « appartient au halo ».

SORTIE RÉELLE sorties réelles
Halo : 1 938 625 ; chômeurs BIT : 2 331 432 ; $100 \times 1\,938\,625/2\,331\,432 = \mathbf{83{,}2}\,\%$.

Interprétation du 83,2 % : le halo pèse environ 83 % de l'effectif des chômeurs BIT. Ce n'est pas « 83 % des inactifs ».

Q8. Construire un indicateur élargi

```
numerateur = p.loc["2"] + n_halo
denominateur = (
    p.loc["1"] + p.loc["2"] + n_halo
)
indicateur = 100 * numerateur / denominateur
print(round(numerateur),
      round(denominateur),
      round(indicateur, 2))
```

SORTIE RÉELLE sortie réelle

Numérateur : 4 270 057

Dénominateur : 33 292 012

12,83 %

Construction : numérateur = chômeurs BIT + halo ; dénominateur = emploi + chômeurs BIT + halo. On change donc **les deux** parties de la fraction.

Ce 12,83 % n'est pas un taux officiel. C'est un scénario pour voir l'effet d'une redéfinition.

Q9. Champ conceptuel et codage effectif de HALOR

Statut BIT	HALOR=1	HALOR=2
Emploi	0	29,022 M
Chômage	0	2,331 M
Inactivité	1,939 M	22,144 M

Réponse Q9 : le halo est conceptuellement une sous-population des inactifs ; restreindre `ACTEU=3` rend le calcul explicite et robuste.

Dans le Parquet, `HALOR=2` est aussi rempli pour les actifs. Le dictionnaire et le codage effectif doivent être contrôlés ensemble.

Q10. Une même fonction, cinq opérations

1. Grouper par la variable et `ACTEU`.
2. Sommer `EXTRIAN`.
3. Déplier les statuts en colonnes avec `unstack()`.
4. Calculer $100 \times p_2/(p_1 + p_2)$.
5. Conserver le dénominateur actif pour juger la robustesse.

Avant le graphe : lire les modalités de `AGE6` (p. 5) et `DIP7` (p. 8), puis isoler `DIP7=9` comme non-réponse.

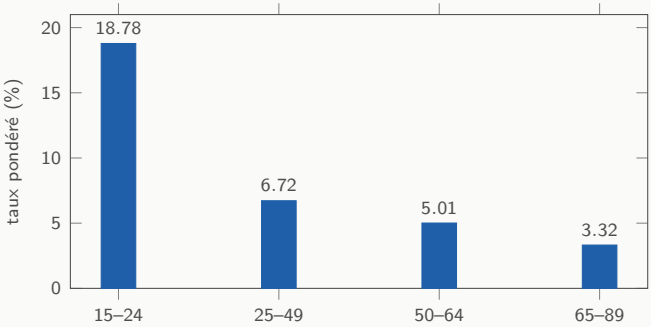
Q10. Le code réutilisable

```
def taux_par(variable):
    p = (df.groupby([variable, "ACTEU"])["EXTRIAN"]
           .sum().unstack(fill_value=0))
    taux = 100 * p["2"] / (p["1"] + p["2"])
    return taux.round(2)

print(taux_par("AGE6"))
print(taux_par("DIP7"))
```

OUTIL Une fonction évite de copier-coller une formule et de changer par erreur le numérateur ou le dénominateur.

Q10. Profil par âge

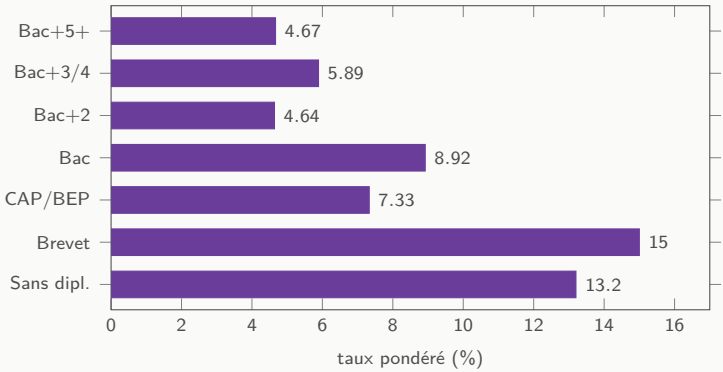


Lecture
15–24 ans : 18,78 %
25–49 : 6,72 %
50–64 : 5,01 %
65–89 : 3,32 %

`AGE6=90` : aucun actif ; taux non défini.

Source : Calcul pondéré sur FD_EEC_2024.parquet. Graphique natif PGFPlots.

Q10. Profil par diplôme



Profil descriptif
Plus élevé pour brevet et sans diplôme ; non monotone entre diplômes du supérieur.

`DIP7=9` : non-réponse, à exclure du commentaire.

Source : Calcul pondéré sur FD_EEC_2024.parquet ; modalités : dictionnaire p. 8.

Q10. Commenter sans raconter une causalité

Ce que l'on observe
Des taux diffèrent selon l'âge et le diplôme dans l'EEC 2024 pondérée.

HYPOTHÈSE **Ce que l'on peut proposer**
Composition sectorielle, expérience, sélection dans l'activité, cohorte, territoire.

Ce que l'on ne peut pas conclure : « le diplôme cause cet écart ». Un tableau croisé ne neutralise ni âge, ni expérience, ni sélection.

Synthèse et contrôles

TD 2 — Le taux de chômage au sens du BIT

Les cinq nombres vérifiés à retenir

Observations × variables	353 420 × 83
Taux brut	7,95 %
Taux pondéré	7,44 %
Somme annuelle des poids	55 435 998
Halo autour du chômage	1,939 million

Et quatre cases : 1 787 k chômeurs inscrits ; 544 k non inscrits ; 2 501 k en emploi inscrits ; 1 560 k inactifs inscrits.

Les erreurs qui rendent un résultat faux

1. Confondre lignes, personnes et observations trimestrielles.
2. Mettre les inactifs dans le dénominateur du taux de chômage.
3. Compter les lignes au lieu de sommer `EXTRIAN`.
4. Confondre BIT, inscription et indemnisation.
5. Ignorer champ, hors champ et non-réponse.
6. Interpréter une association descriptive comme un effet causal.

Test minute : votre phrase contient-elle la population, l'unité, la période et l'unité du nombre ?

Avant la séance 3

Vérification finale dans Colab
1. Remplir et tester chaque cellule.
2. Choisir **Exécution** → **Tout exécuter**.
3. Parcourir les sorties du haut vers le bas et corriger la première erreur éventuelle.

Valeurs manquantes
Repérer sans traiter ; distinguer `NaN` hors champ, code 9 non-réponse et zéro réel.

Annexes

TD 2 — Le taux de chômage au sens du BIT

Annexe A — Variables et pages du dictionnaire

ACTEU	Statut d'activité BIT	pp. 4–5
AGE6	Âge en six tranches	p. 5
DIP7	Diplôme en sept groupes	p. 8
EXTRIAN	Coefficient de pondération annuel	p. 9
HALOR	Halo autour du chômage	p. 10
OFFICC	Inscription déclarée	p. 16

Source : Insee, Dictionnaire des codes EEC 2024, version juillet 2025.

Annexe B — Périmètre territorial et Mayotte

La page du fichier et la publication indiquent un champ France incluant Mayotte pour l'EEC continue 2024. L'intégration de Mayotte relève le taux annuel de 0,05 point.

`METRODOM` est documentée comme 1 = métropole ; 2 = DOM hors Mayotte. Les 83 variables diffusées ne permettent donc pas d'isoler Mayotte proprement.

Conséquence : le rapprochement 7,44 % / 7,4 % est cohérent à l'arrondi, sans prétendre reconstituer chaque micro-détail de publication.

Annexe C — OFFICC

	Dictionnaire	Contrôle du Parquet
Champ	15–74 ans	1/2 observés jusque dans AGE6=65 (65–89)
Non-réponse	code 9 prévu	aucun code 9 observé
Vide	hors champ implicite	6 318 lignes, toutes AGE6=90 et inactives

Avec AGE6, on ne peut pas extraire exactement les 15–74 ans : la classe 65 contient aussi 75–89.

Annexe D — Contrôles de robustesse minimaux

- `ACTEU` : 0 manquant ; codes observés 1, 2, 3.
- `EXTRIAN` : 0 manquant ; 0 poids nul ou négatif.
- `OFFICC` : codes 1, 2 et `NaN` ; pas de 9 observé.
- `HALOR` : codes 1 et 2 ; 0 manquant ; `HALOR=1` seulement chez les inactifs.
- `DIP7=9` : non-réponse, séparée du profil substantiel.

Annexe E — Sources officielles principales

- Insee, Activité, emploi et chômage en 2024 — fichier détail, 22/09/2025.
- Insee, Dictionnaire des codes EEC 2024, version juillet 2025, 32 p.
- Insee, En 2024, le taux d'emploi atteint un niveau inédit depuis 1975, Insee Première n° 2044, 25/03/2025.
- Insee, Enquête Emploi en continu 2024 — présentation et processus statistique.
- Dares, Indemnisation des inscrits à France Travail en 2024.
- Site du cours, dépôt GitHub et notebook Colab, consultés le 15/09/2026.