

Analyse et restitution des résultats d'une enquête par questionnaire : synthèse et interprétations

Sommaire

- Introduction
- La présentation des données
- Analyses univariées
- Analyses de notre variable d'intérêt
- Conclusion
- Annexes

Introduction

Dans le cadre du développement de sa plateforme, Bricolib a souhaité recueillir les avis de ses utilisateurs via un questionnaire. Jean-Baptiste Le Guennec, cofondateur, est venu à l'IUT en début d'année pour nous exposer ses attentes : créer un outil d'enquête combinant informations et satisfaction, afin de mieux cerner les besoins des utilisateurs et d'adapter la croissance de Bricolib en conséquence.

Ce questionnaire, destiné aux utilisateurs actifs de la plateforme, a été diffusé sous forme numérique par courriel. Après collecte, nous avons récupéré un fichier Excel regroupant 46 réponses. Nous avons ensuite trié, analysé et interprété les données pour en extraire des tendances clés.

Problématique : Dans quelle mesure la note de recommandation de Bricolib par ses utilisateurs envers leurs proches reflète-t-elle leur satisfaction globale et leur engagement envers la plateforme ?

La présentation des données

1. Exclusion d'un individu

Un répondant a été retiré de l'analyse en raison d'incohérences manifestes dans ses réponses, notamment sur des variables structurantes comme l'âge et la surface du logement. Ces incohérences auraient pu introduire un biais significatif dans les résultats globaux.

2. Exclusion de six variables

Six variables ont été écartées pour deux raisons majeures :

a. Manque de représentativité statistique : quatre questions n'ont obtenu que 3 réponses, car seuls 3 locataires ont participé à l'enquête. Un échantillon aussi réduit ne permet pas de formuler des conclusions robustes. Toutefois, cette situation laisse entrevoir une hypothèse : Les utilisateurs de Bricolib seraient principalement des loueurs, les locataires étant moins représentés et potentiellement moins engagés sur la plateforme.

Variables concernées :

- *Pour quelle(s) raison(s) louez-vous des outils sur Bricolib ? (locataires)*
- *Comment évaluez-vous la diversité d'outils à disposition sur Bricolib ?*
- *Comment évaluez-vous la facilité à trouver les outils qui vous intéressent près de chez vous sur Bricolib ?*
- *Quel est votre montant de dépense annuel estimé sur Bricolib ? (exclue, car seule 1 réponse enregistrée)*

b. Questions ouvertes non exploitées : les réponses aux questions ouvertes n'ont pas été intégrées à cette analyse, car leur traitement nécessiterait une méthodologie qualitative spécifique :

- *Merci de nous préciser les raisons*
- *Souhaitez-vous ajouter autre chose concernant les fonctionnalités ?*

Analyses univariées

Définition : analyse univariée

L'analyse univariée est une méthode statistique qui consiste à étudier une seule variable à la fois, sans tenir compte des relations avec d'autres variables. Elle permet de décrire, résumer et visualiser les caractéristiques principales d'une variable, comme :

- Sa distribution (ex. : répartition des âges, des notes de satisfaction).
- Ses tendances centrales (moyenne, médiane).
- Sa dispersion (écart-type, étendue).
- Ses fréquences (pourcentage).

Si besoin il y a une explication plus détaillée sur les tendances centrales et dispersion en annexe

Pour chaque analyse, nous vous proposerons une fiche synthétique incluant :

1. Le numéro de la question (tel qu'il apparaît dans le questionnaire).
2. La question posée.
3. Un commentaire analytique sur la variable étudiée :
 - Nature de la variable
 - Objectif de l'analyse
 - Points de vigilance.
4. Un ou plusieurs tableaux :
 - Fréquences absolues et relatives (pour les variables qualitatives).
 - Indicateurs de tendance centrale et de dispersion (pour les variables quantitatives).
5. Un ou plusieurs graphiques :
 - Histogrammes, diagrammes en secteurs, diagrammes en barre, ou boîtes à moustaches, selon la nature des données.

Analyses univariées

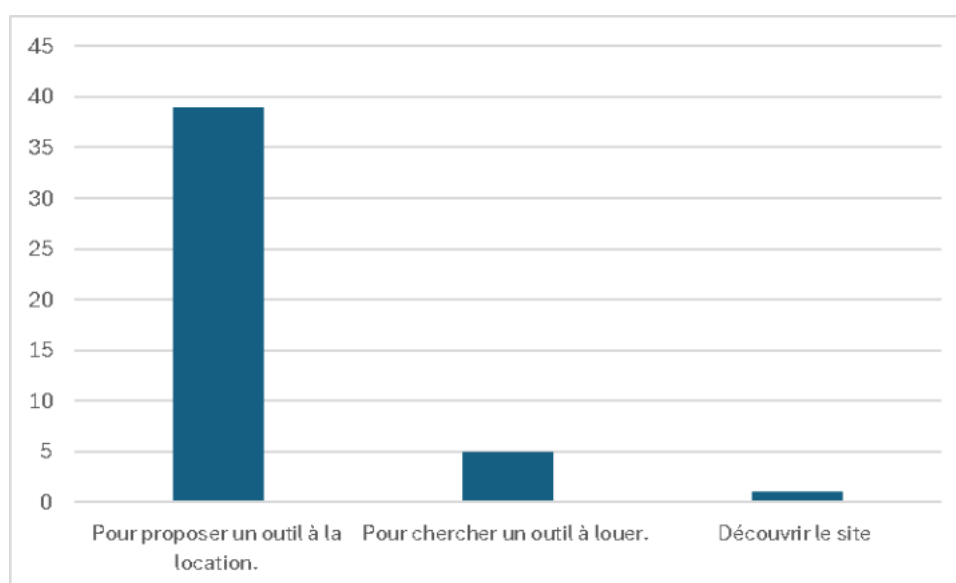
Question 1 :

En premier lieu, vous êtes venu sur BRICOLIB :

- Tableau de donnée :

Proposition	Effectifs	Pourcentages
Pour proposer un outil à la location.	39	86,7 %
Pour chercher un outil à louer.	5	11,1 %
Découvrir le site	1	2,2 %
Total	45	100,0%

- Graphique :



- Commentaire : La majorité des utilisateurs de Bricolib (86,7 %) sont venus sur la plateforme pour proposer un outil à la location. Seulement 11,1 % cherchent à louer un outil, et une petite proportion (2,2 %) se contente de découvrir le site sans être ni locataire ni propriétaire. Cela montre que Bricolib est principalement utilisé pour proposer des outils à la location, donc ce sont des propriétaires.

Analyses univariées

Question 2 :

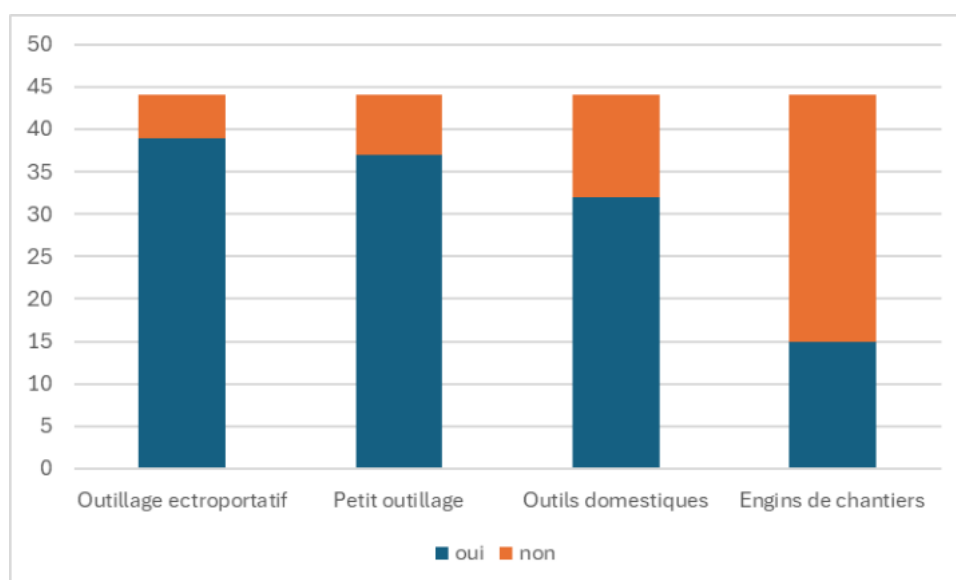
Chez-vous, possédez-vous les catégories d'outils suivantes ?

- Tableau de donnée :

Catégories	OUI	NON	Total
Outillage électroportatif	39	5	44
Petit outillage	37	7	44
Outils domestiques	32	12	44
Engins de chantiers	15	29	44

Catégories	OUI	NON	Pourcentages
Outillage électroportatif	88,6%	11,4%	100,0%
Petit outillage	84,1%	15,9%	100,0%
Outils domestiques	72,7%	27,3%	100,0%
Engins de chantiers	34,1%	65,9%	100,0%

- Graphique :



Analyses univariées

- Commentaire : Les outillages électroportatifs (88,6 %) sont les plus possédés, suivis par le petit outillage (84,1 %) et les outils domestiques (72,7 %). Ces catégories sont très possédées par les utilisateurs, contrairement aux engins de chantier qui sont bien moins représentés avec 34,1 % des utilisateurs qui en possèdent, ce qui peut être expliqué par la taille et le coût de ces outils contrairement aux autres catégories qui sont des outils utilisés plus quotidiennement.

Analyses univariées

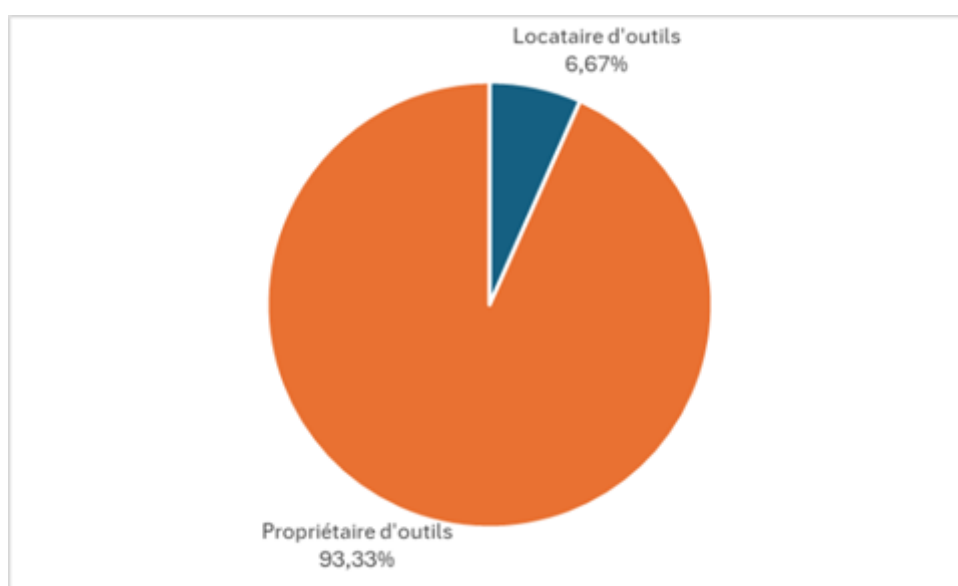
Question 3 :

Aujourd'hui, êtes-vous principalement

- Tableau de donnée :

Statut	Pourcentages	Effectifs
Locataire d'outils	6,67%	3
Propriétaire d'outils	93,33%	42
Total	100,00%	45

- Graphique :



- Commentaire : La distribution est très déséquilibrée 93,3% des individus sont propriétaires d'outils et 6,67% sont locataires. Cela indique que les propriétaires d'outils sont les plus présents sur Bricolib. Et que les locataires d'outils ont bien moins répondu à cette enquête. Bricolib est donc plus fréquenté par des personnes équipées et loueurs.

Analyses univariées

Question 4 :

Pour chacune des fonctionnalités proposées sur la plateforme, indiquez votre avis :

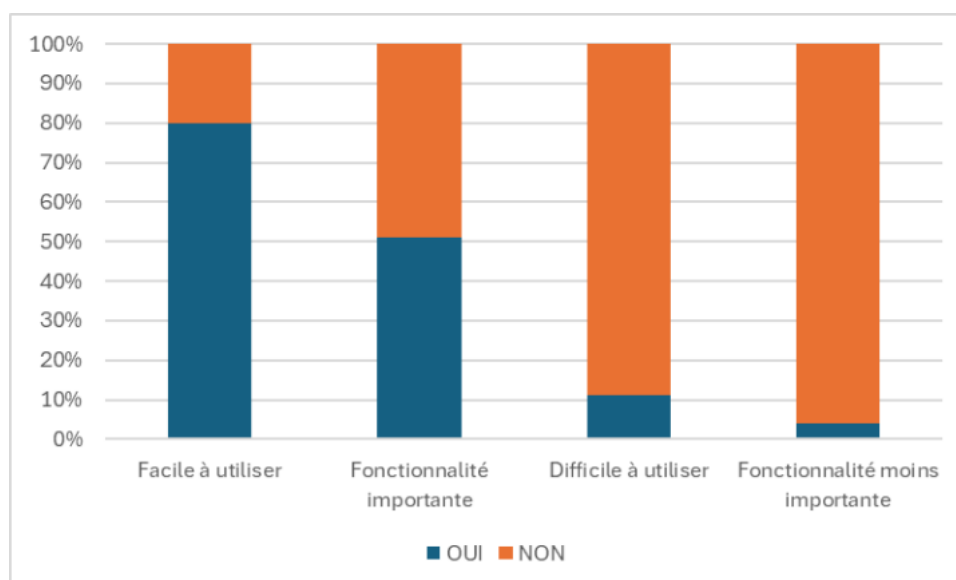
- Paiement

- Tableau de donnée :

Avis (Paiement)	OUI	NON	TOTAL
Facile à utiliser	36	9	45
Fonctionnalité importante	23	22	45
Difficile à utiliser	5	40	45
Fonctionnalité moins importante	2	43	45

Avis (Paiement)	OUI	NON	TOTAL
Facile à utiliser	80%	20%	100%
Fonctionnalité importante	51%	49%	100%
Difficile à utiliser	11%	89%	100%
Fonctionnalité moins importante	4%	96%	100%

- Graphique :



Analyses univariées

- Commentaire : La majorité des utilisateurs trouvent le paiement sur Bricolib facile à utiliser, avec 80 % d'entre eux exprimant un avis positif. En ce qui concerne l'importance des fonctionnalités, 51 % des répondants estiment que la fonctionnalité de paiement est importante, tandis que 49 % pensent le contraire. Cependant, une minorité considère le paiement comme difficile à utiliser (11 %) et encore moins trouvent que les fonctionnalités liées au paiement sont moins importantes (seulement 4 %). En résumé, le système de paiement semble globalement bien apprécié et jugé facile à utiliser par la majorité des utilisateurs.

Analyses univariées

Question 4 :

Pour chacune des fonctionnalités proposées sur la plateforme, indiquez votre avis :

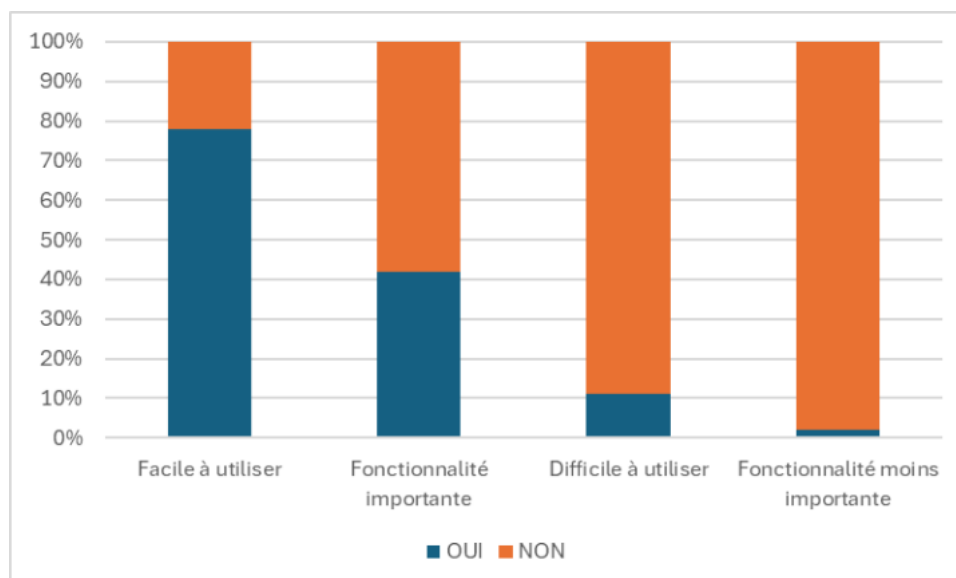
- Géographique

- Tableau de donnée :

Avis (géographique)	OUI	NON	TOTAL
Facile à utiliser	35	10	45
Fonctionnalité importante	19	26	45
Difficile à utiliser	5	40	45
Fonctionnalité moins importante	1	44	45

Avis (géographique)	OUI	NON	TOTAL
Facile à utiliser	78%	22%	100%
Fonctionnalité importante	42%	58%	100%
Difficile à utiliser	11%	89%	100%
Fonctionnalité moins importante	2%	98%	100%

- Graphique :



Analyses univariées

- Commentaire : La fonctionnalité géographique de l'application n'est pas considérée comme importante par une faible majorité d'utilisateur. En effet ici, 58 % des utilisateurs ne trouve pas la fonctionnalité importante et 11 % la trouve difficile à utiliser. Bien que 35 utilisateurs sur 45 trouvent la fonctionnalité géographique facile à utiliser, on peut noter que cette propriété n'est ni la préférée ni la plus facile à prendre en main chez les usagers.

Analyses univariées

Question 4 :

Pour chacune des fonctionnalités proposées sur la plateforme, indiquez votre avis :

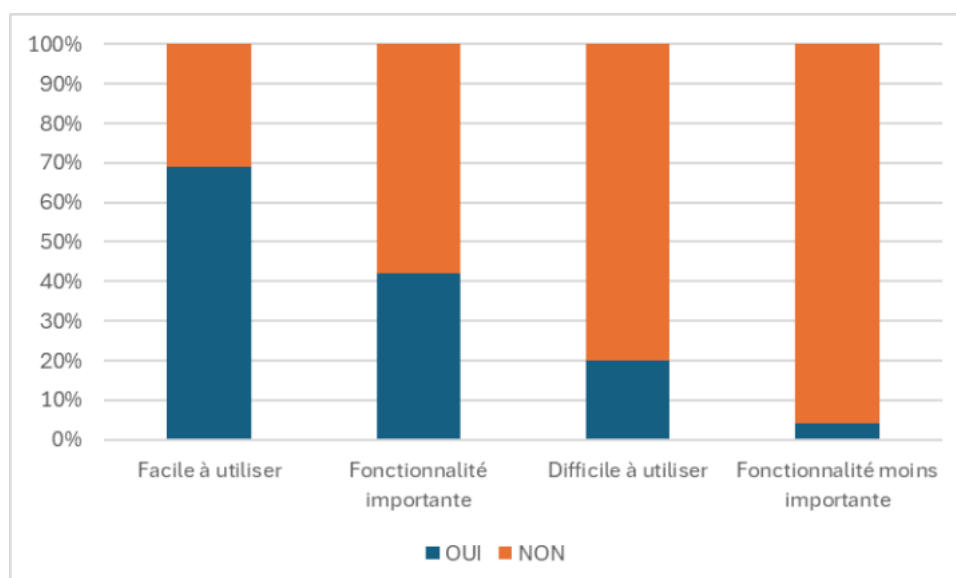
- Catégorie des outils

- Tableau de donnée :

Avis (catégorie des outils)	OUI	NON	TOTAL
Facile à utiliser	31	14	45
Fonctionnalité importante	19	26	45
Difficile à utiliser	9	36	45
Fonctionnalité moins importante	2	43	45

Avis (catégorie des outils)	OUI	NON	TOTAL
Facile à utiliser	69%	31%	100%
Fonctionnalité importante	42%	58%	100%
Difficile à utiliser	20%	80%	100%
Fonctionnalité moins importante	4%	96%	100%

- Graphique :



Analyses univariées

- Commentaire : Plus de la moitié des utilisateurs ne trouvent pas la fonctionnalité catégorie des outils importante (58 %). Cela peut être dû au fait que seulement 69 % des utilisateurs trouve la fonctionnalité facile à utiliser et que 20 % la trouve difficile à utiliser. Seulement 2 personnes sur 45 ont trouvé cette fonctionnalité moins importante. En résumé cette fonctionnalité n'est pas maîtrisée par la totalité des utilisateurs, mais elle ne paraît pas pour autant inutile à leurs yeux.

Analyses univariées

Question 4 :

Pour chacune des fonctionnalités proposées sur la plateforme, indiquez votre avis :

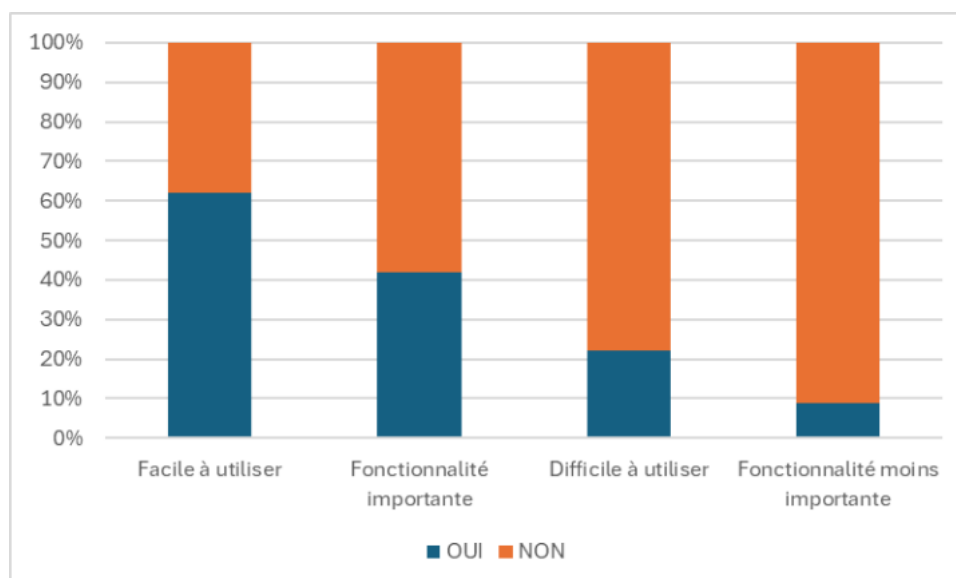
- Messagerie en ligne

- Tableau de donnée :

Avis (messagerie en ligne)	OUI	NON	Total
Facile à utiliser	28	17	45
Fonctionnalité importante	19	26	45
Difficile à utiliser	10	35	45
Fonctionnalité moins importante	4	41	45

Avis (messagerie en ligne)	OUI	NON	Total
Facile à utiliser	62%	38%	100%
Fonctionnalité importante	42%	58%	100%
Difficile à utiliser	22%	78%	100%
Fonctionnalité moins importante	9%	91%	100%

- Graphique :



Analyses univariées

- Commentaire : La messagerie en ligne sur Bricolib est considérée comme facile à utiliser pour seulement 62 % des utilisateurs et est considérée comme difficile pour 22 % d'entre eux. 42 % des usagers trouvent cette fonctionnalité importante tandis que 9 % la trouvent moins importante. On peut donc dire que l'utilisateur rencontre quelques difficultés avec la messagerie de l'application et en majorité ne la considère pas comme une fonctionnalité primordiale.

Question 5 :

Cette question étant de nature ouverte, elle n'a pas été abordée dans le cadre de ce rapport.

Question 6 à 9 :

Les questions n'ont pu être analysées en raison d'un échantillon insuffisant : seuls trois locataires ont répondu au questionnaire, alors que ces questions leur étaient spécifiquement destinées. Le manque de données rend l'échantillon non représentatif, ce qui ne permet pas une analyse univariée fiable.

Comme mentionné précédemment, il est probable que les utilisateurs les plus engagés et/ou les plus représentés sur la plateforme Bricolib soient majoritairement des propriétaires.

Analyses univariées

Question 10 : (Uniquement pour les loueurs)

Pour quelle(s) raison(s) proposez-vous des outils à la location sur BRICOLIB ?

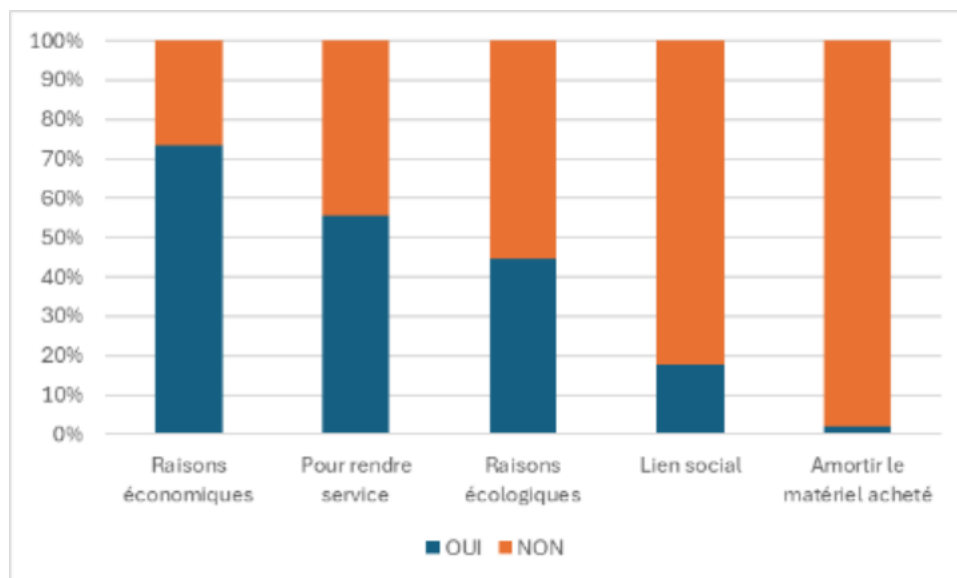
- Tableau de donnée :

Pourquoi proposer des outils	OUI	NON	Total
Raisons économiques	33	12	45
Pour rendre service	25	20	45
Raisons écologiques	20	25	45
Lien social	8	37	45
Amortir le matériel acheté	1	44	45

Pourquoi proposer des outils	OUI	NON	Total
Raisons économiques	73,0%	27,0%	100,0%
Raisons écologiques	56,0%	44,0%	100,0%
Pour rendre service	44,0%	56,0%	100,0%
Lien social	18,0%	82,0%	100,0%
Amortir le matériel acheté	2,0%	98,0%	100,0%

Analyses univariées

- Graphique :



- Commentaire : Ici, on observe les motivations des répondants à proposer des outils. Les raisons économiques sont les principales, avec 80,5 % d'adhésion des répondants qui est la principale. Puis la raison de rendre service obtient 61 % de oui et les raisons écologiques avec 48,8 % de oui. Alors que le lien social n'a que 19,5 %, et parmi la raison « autres », un seul individu a inscrit l'amortissement du matériel. On peut donc dire que la principale motivation est d'avoir un complément de revenu pour les répondants.

Analyses univariées

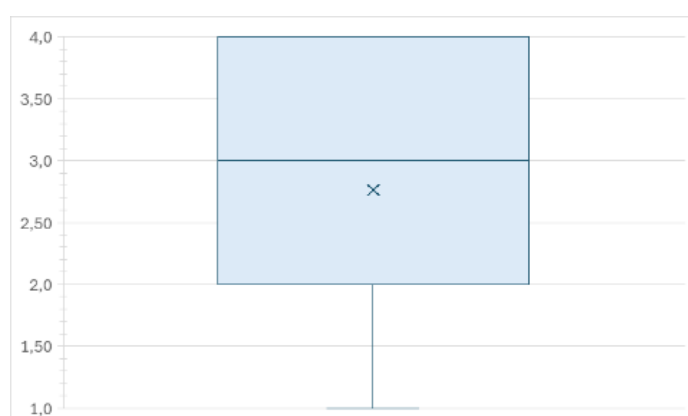
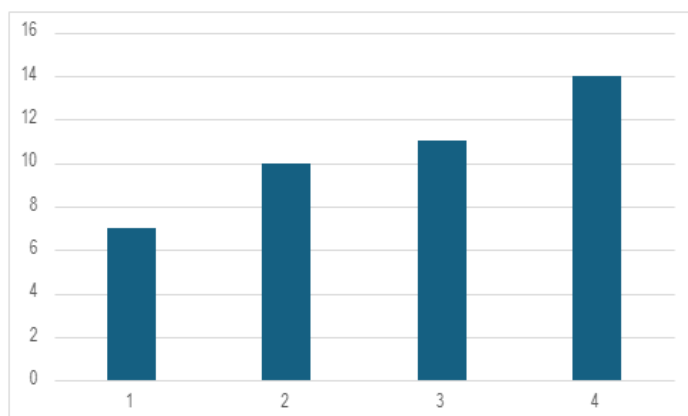
Question 11 : (Uniquement pour les loueurs)

Comment évaluez-vous la facilité à trouver des locataires sur BRICOLIB ?

- Tableau de donnée :

Note	Pourcentages	Effectifs
1	16,7%	7
2	23,8%	10
3	26,2%	11
4	33,3%	14
Total	100,0%	42

- Graphique :



- Commentaire : Les résultats sont plutôt positifs, avec des notes qui sont croissantes progressivement. 33,3 % des répondants notent quatre étoiles et 26,2 % notent trois étoiles, soit 59,5 % des répondants qui donnent une note favorable. Mais 40,5 % des personnes donnent une ou deux étoiles, ce qui reste une bonne partie des répondants. Ce qui indique que certains utilisateurs rencontrent des difficultés pour trouver des locataires. La moyenne est de 2,7 étoiles. Ça peut donc être une piste d'amélioration pour la plateforme.

Analyses univariées

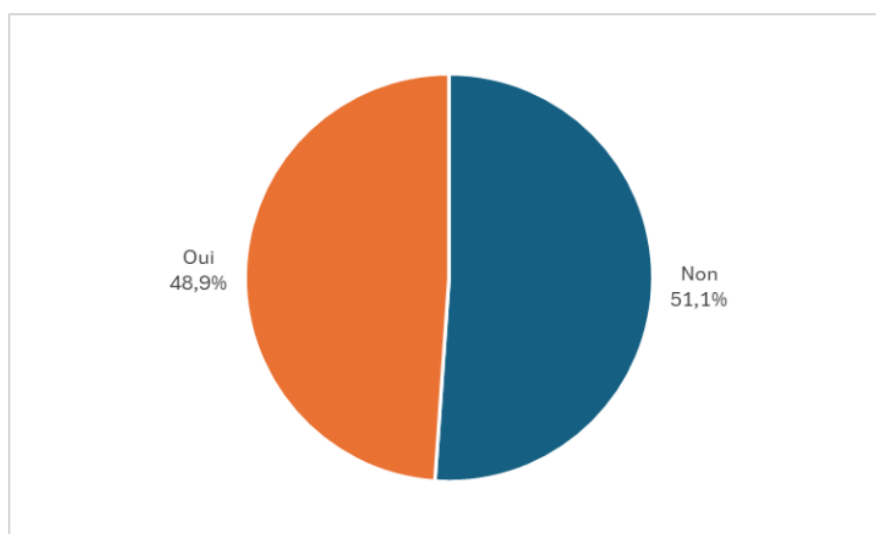
Question 12 :

Utilisez-vous d'autres plateformes de location d'outils entre particuliers ?

- Tableau de donnée :

Utilisation d'autres plateformes	Pourcentages	Effectifs
Non	51,1%	23
Oui	48,9%	22
Total	100,0%	45

- Graphique :



- Commentaire : La distribution est équitable avec 2,2 % de différence entre les deux variables, 51,1 % pour NON et 48,9 % pour OUI, ce qui montre que Bricolib est aussi bien utilisé par des personnes qui utilisent d'autres plateformes que des personnes qui n'utilisent que Bricolib, ce qui peut être intéressant pour eux de toucher les deux catégories

Question 13 :

Cette question étant de nature ouverte, elle n'a pas été abordée dans le cadre de ce rapport.

Analyses univariées

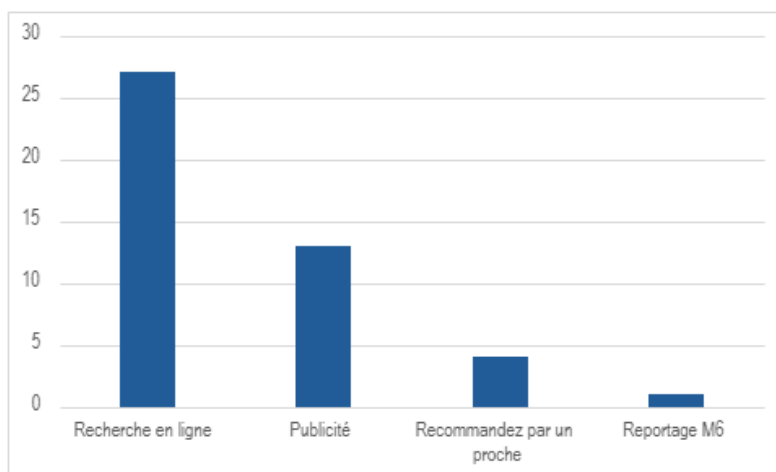
Question 14 :

Comment avez-vous découvert BRICOLIB ?

- Tableau de donnée :

Moyen de découverte	Effectifs	Pourcentages
Recherche en ligne	27	60,00%
Publicité	13	28,90%
Recommandez par un proche	4	8,90%
Reportage M6	1	2,20%
Total	45	100,00%

- Graphique :



- Commentaire : Ici, on cherche à savoir comment les répondants ont connu Bricolib, c'est la recherche en ligne avec 60% des répondants qui domine les autres biais de découverte. La publicité est en deuxième position avec 28,9%, ce qui montre l'efficacité de leur campagne promotionnelle. Puis le bouche à oreille et le reportage de M6, n'ont que 10,1% des répondants à eux deux. Bricolib est plutôt découvert avec des canaux numériques, tandis que l'aspect communautaire et le reportage, sont sous exploités par la plateforme et les utilisateurs.

Analyses univariées

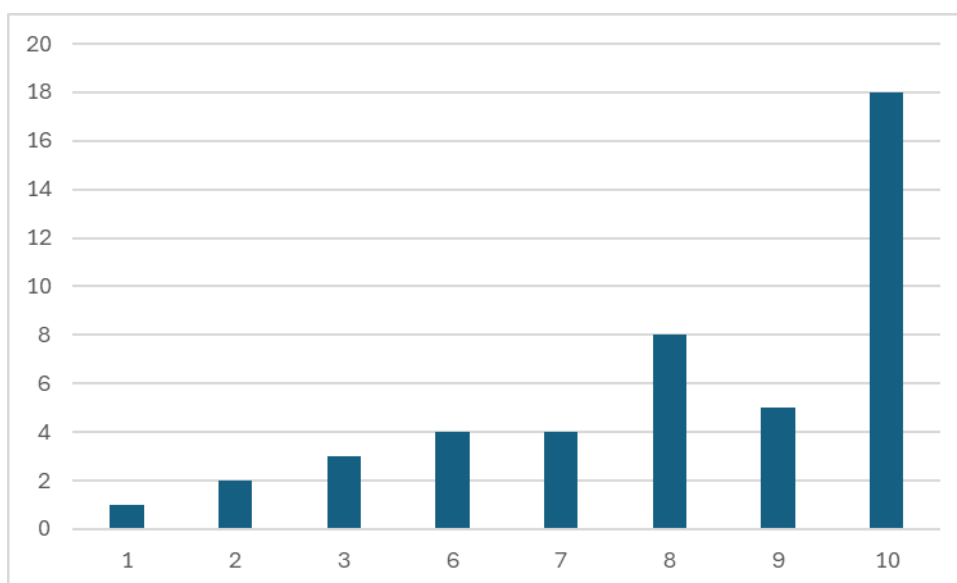
Question 15:

Recommanderiez-vous l'application BRICOLIB à vos proches ?

- Tableau de donnée :

Note	Effectifs	Pourcentages
1	1	2,22%
2	2	4,44%
3	3	6,67%
6	4	8,89%
7	4	8,89%
8	8	17,78%
9	5	11,11%
10	18	40,00%
Total	45	100,00%

- Graphique :



Analyses univariées

- Commentaire : Cette question est notre indicateur principal pour notre étude. Elle évalue si les répondants recommandent la plateforme à des proches sur une échelle de 1 à 10, de "pas" à "tout à fait". On observe une forte intention de recommandation avec 65,2 % qui attribuent une note entre 8 et 10 avec 39,1 % qui donnent la note maximale. Les notes de 6 à 9 correspondent à 22,7 % des répondants. Enfin, les notes basses ne représentent que 12,1 %. La distribution reflète des avis plutôt positifs, les résultats sont encourageants pour le développement de la plateforme et sa notoriété, si ces personnes en parlent réellement à leurs proches.

Question 16 :

Cette question étant de nature ouverte, elle n'a pas été abordée dans le cadre de ce rapport.

Analyses univariées

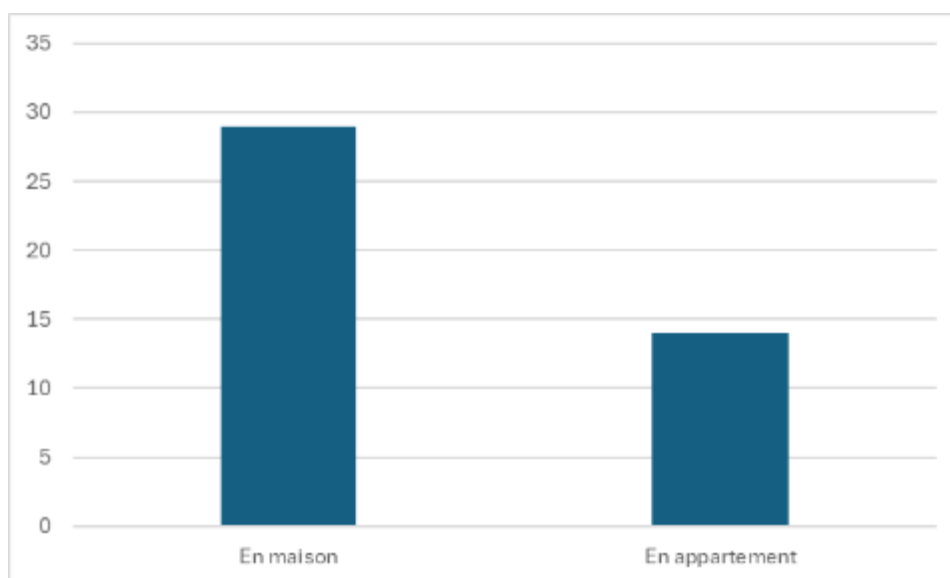
Question 17 :

Actuellement, vous habitez :

- Tableau de donnée :

Type habitation	Effectifs	Pourcentages
En maison	30	68,2%
En appartement	14	31,8%
Total général	44	100,0%

- Graphique :



- Commentaire : Ici, on observe quel est le type d'habitation des répondants. Les résultats montrent que 67,40 % des répondants habitent en maison contre 32,60 % en appartements. Les personnes vivant en maison ont plus d'espace pour leurs outils. Les personnes vivant en appartement sont minoritaires, mais restent actifs sur la plateforme malgré leur nombre d'outils qui peut être plus restreint avec la taille de leur logement.

Analyses univariées

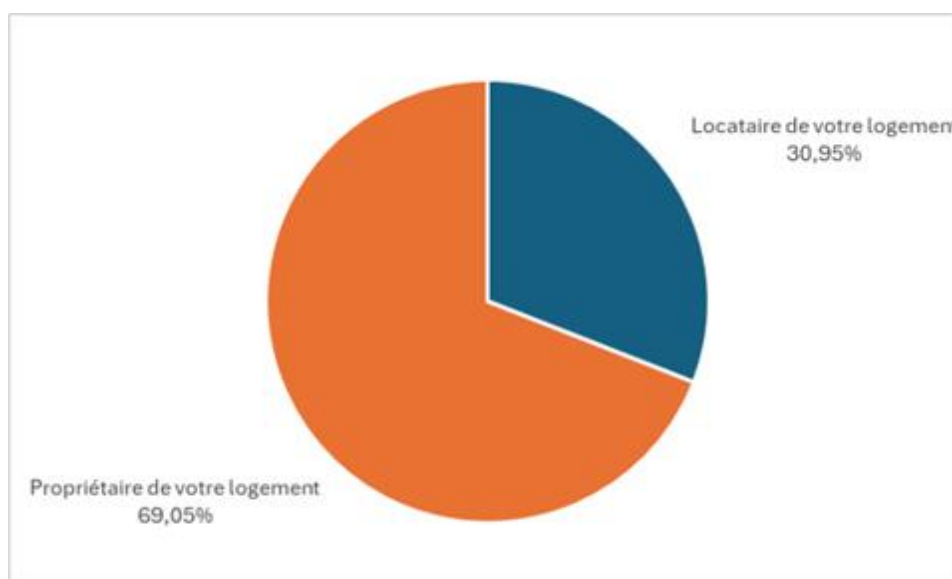
Question 18:

Vous êtes :

- Tableau de donnée :

Statut	Pourcentages	Effectifs
Locataire de votre logement	30,95%	13
Propriétaire de votre logement	69,05%	29
Total	100,00%	42

- Graphique :



- Commentaire : Observations du statut d'occupation des répondants. Il y a une majorité de propriétaires avec 69,05 % contre 30,95 % de locataires. Cette distribution exprime que les propriétaires sont plus présents sur la plateforme que les locataires. Cela montre que Bricolib touche cependant un public diversifié.

Analyses univariées

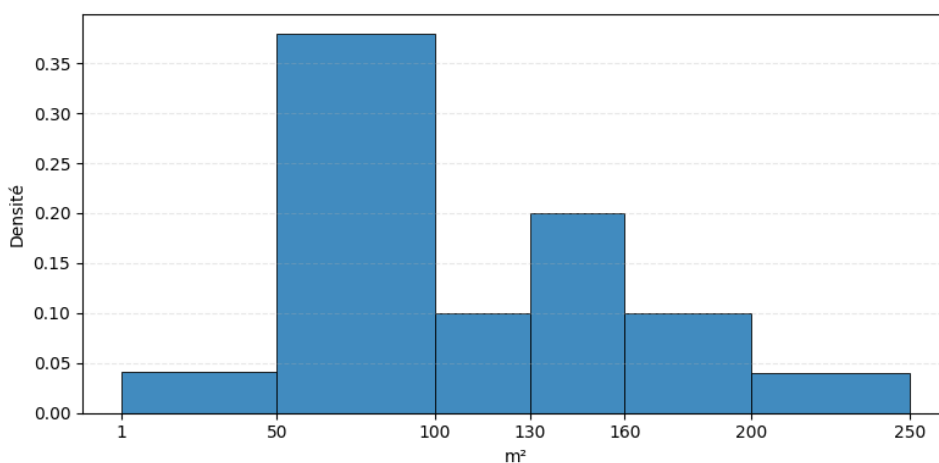
Question 19 :

Merci d'indiquer en mètre carré la surface de votre logement

- Tableau de donnée :

Intervalle	Effectif	Amplitude	Densité	Pourcentage
[1 ; 50[	2	50	0.0400	5,56%
[50 ; 100[	19	50	0.3800	52,78%
[100 ; 130[	3	30	0.1000	8,33%
[130 ; 160[	6	30	0.2000	16,67%
[160 ; 200[	4	40	0.1000	11,11%
[200 ; 250[	2	50	0.0400	5,56%
Total	36	—	—	100%

- Graphique :



Analyses univariées

- Commentaire : D'après les résultats obtenus, on peut observer une incompréhension de la question : seulement 36 individus ont répondu sur 46. On peut donc formuler l'hypothèse que la tournure de la question n'était pas assez claire. Dans une application de bricolage, les utilisateurs peuvent s'imaginer inclure dans leur estimation la surface du garage, du jardin... Pour les individus ayant répondu, on observe un mode autour de 50 à 100 m² (52,78 %), ce qui correspond probablement à des appartements. Un autre petit mode apparaît entre 130 et 160 m² (16,67 %), ce qui évoque plutôt des maisons. Nous avons décidé de représenter ces données dans un histogramme en densité d'effectifs.

Analyses univariées

Question 20 :

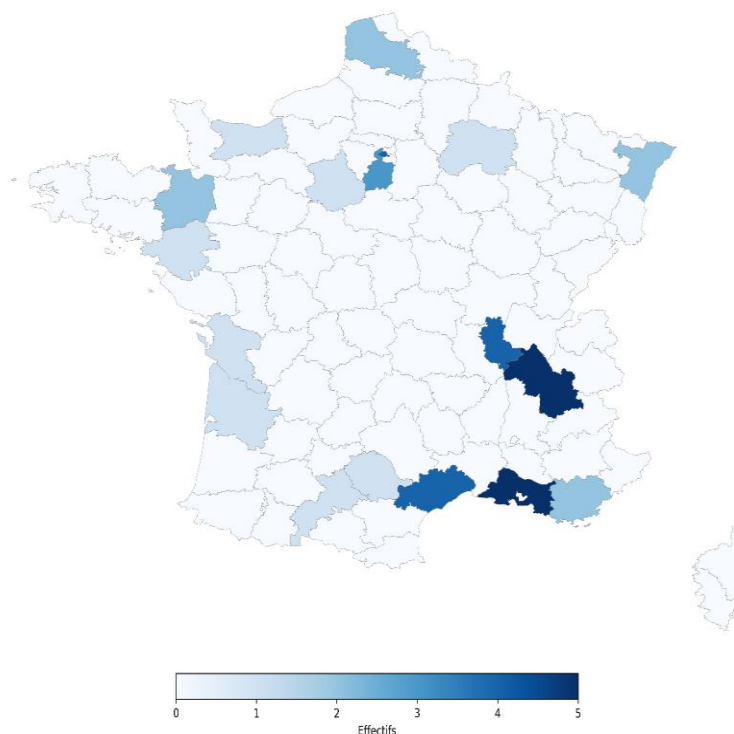
Merci d'indiquer votre Code Postal

- Tableau de donnée :

Départements	Effectifs	Pourcentages
Bouches-du-Rhône	3	6,7%
Calvados	1	2,2%
Charente-Maritime	1	2,2%
Eure-et-Loir	1	2,2%
Haute-Garonne	1	2,2%
Gironde	1	2,2%
Hérault	3	6,7%
Ille-et-Vilaine	2	4,4%
Isère	5	11,1%
Loire-Atlantique	1	2,2%
Marne	1	2,2%
Pas-de-Calais	2	4,4%
Bas-Rhin	2	4,4%
Rhône	4	8,9%
Paris	4	8,9%
Tarn	1	2,2%
Var	2	4,4%
Essonne	3	6,7%
Hauts-de-Seine	3	6,7%
Total	45	100,0%

Analyses univariées

- Graphique :



- Commentaire : La répartition géographique des répondants est plutôt dispersée dans toute la France, mais l'Isère ressort majoritairement avec 11,1% des répondants, suivis du Rhône et de Paris avec 8,9% des répondants. Ce sont des départements densément peuplés, ce qui peut expliquer leur surreprésentation. Alors que les autres départements n'ont qu'un ou deux répondants, on a alors une distribution assez hétérogène sur la carte réalisée grâce à Python. Les départements les plus foncés sont ceux où il y a le plus de répondants.

Analyses univariées

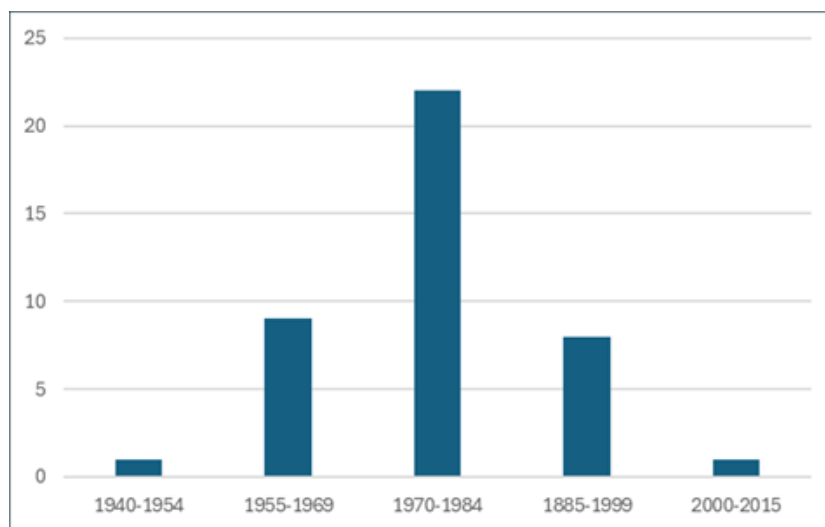
Question 21 :

Merci d'indiquer votre année de naissance

- Tableau de donnée :

Année de naissance	Pourcentages	Effectifs
1940-1954	2,4%	1
1955-1969	22,0%	9
1970-1984	53,7%	22
1985-1999	19,5%	8
2000-2015	2,4%	1
Total	100,0%	41

- Graphique :



Analyses univariées

- Commentaire : D'après les résultats obtenus, on observe une répartition en forme de pyramide, ce qui provoque une symétrie axiale sur le graphique. Le mode se situe autour des années 1970-1984 (53,7 %). Les années de naissance inférieures à 1954 présentent une proportion similaire à celle des individus nés après 2000.

Seulement 41 individus sur 46 ont répondu à cette question, ce qui laisse penser qu'elle pouvait être perçue comme trop indiscreète. On constate également que, selon notre échantillon, la moitié des répondants ont environ 48 ans.

Analyses de notre variable

Introduction sur notre variable :

L'analyse bivariée est une méthode statistique qui consiste à étudier deux variables à la fois, en essayant de déterminer s'il existe un lien entre les deux variables choisies. Elle permet de décrire, résumer et visualiser les caractéristiques principales des variables, comme :

- Leurs tendances centrales (moyenne, médiane).
- Leurs dispersions (écart-type, variance).
- Coefficient de corrélation (η^2 , r , V)

Si besoin il y a une explication plus détaillée sur les tendances centrales et dispersion en annexe

Pour chaque analyse, nous vous proposerons une fiche synthétique incluant :

1. Un commentaire analytique sur les variables étudiées :
 - Nature des variables
 - Objectif de l'analyse
 - Points de vigilance.
2. Un ou plusieurs tableaux incluant :
 - Les mesures de tendance centrale (moyenne, médiane)
 - Les mesures de dispersion (variances, écart-type)
 - Les mesures de relation (covariance, indices de corrélation)
 - La décomposition de la variance (variance inter, variance intra)
3. Un ou plusieurs graphiques :
 - Digrammes en barre, boîtes à moustaches ou nuage de point selon la nature des données.

Analyses de notre variable

Quantitative * Quantitative

Y= Recommandation aux proches

X= Facilité à trouver des locataires

Analyse univariée de Y et de X

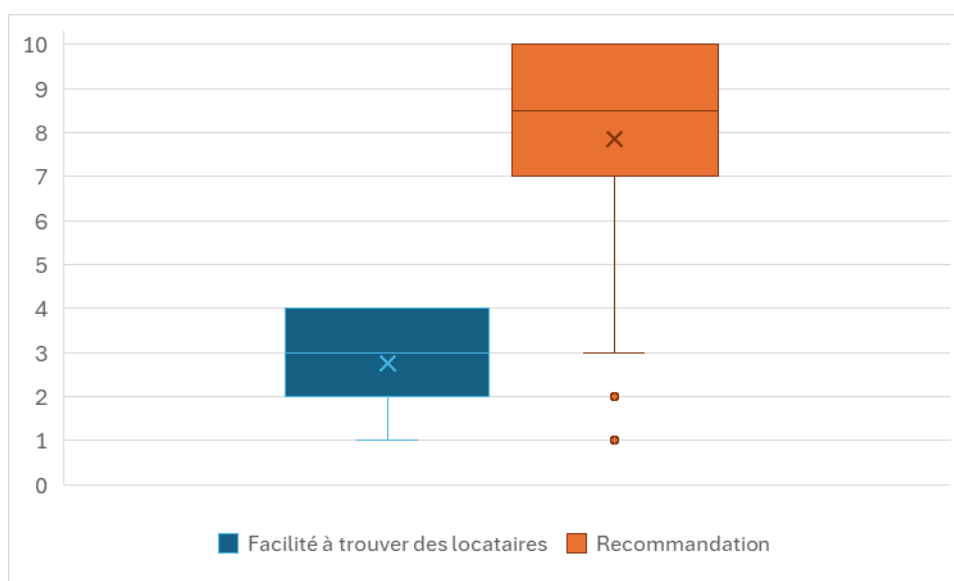
- Tableau de donnée :

Recommandation aux proches	
Moyenne	7,86
Variance	6,74
Ecart-type	2,60
Médiane	8,50

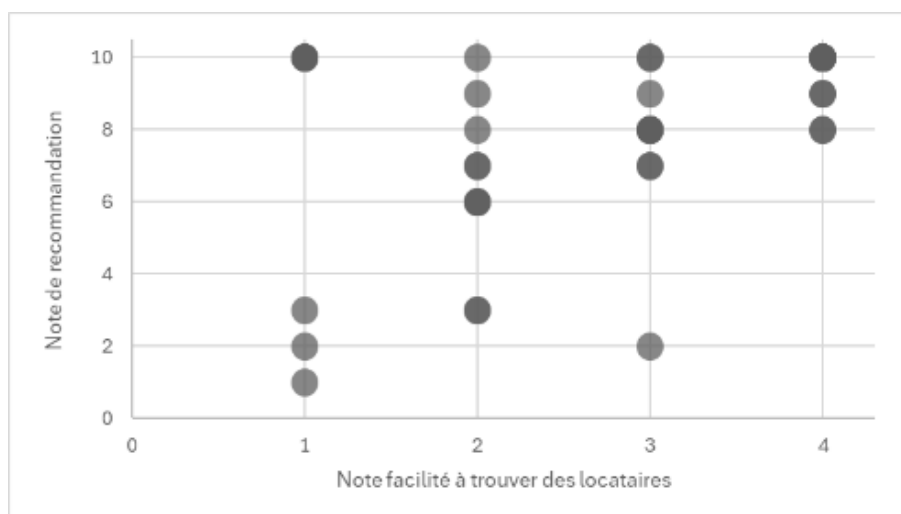
Facilité à trouver des locataires	
Moyenne	2,76
Variance	1,18
Ecart-type	1,09
Médiane	3,00

Analyse bivariée

- Graphique :



Analyses de notre variable



- Commentaire : Pour cette première analyse bivariée nous avons choisi de prendre une deuxième variable quantitative avec la facilité à trouver des locataires pour les loueurs qui était évaluée de 1 à 4 étoiles.

En interprétant le graphique et le coefficient de corrélation linéaire $r = 0,47$, il indique que le lien entre X et Y est ici assez significatif pour dire que le lien est linéaire croissant. De plus sur le graphique nous pouvons observer que plus la note sur la facilité est élevée plus la note de recommandation l'est également.

Sachant qu'une grande majorité des utilisateurs de Bricolib sont propriétaire, la facilité à trouver des locataires est primordial pour eux. Il est donc logique d'observer que lorsqu'un utilisateur a des facilités à trouver des locataires, il sera plus favorable à recommander l'application à ses proches.

Covariance	Indice de corrélation
1,32	0,47

Analyses de notre variable

Quantitative * Quantitative

Y= Recommandations aux proches

X= Année de naissance

Analyse univariée de Y et de X

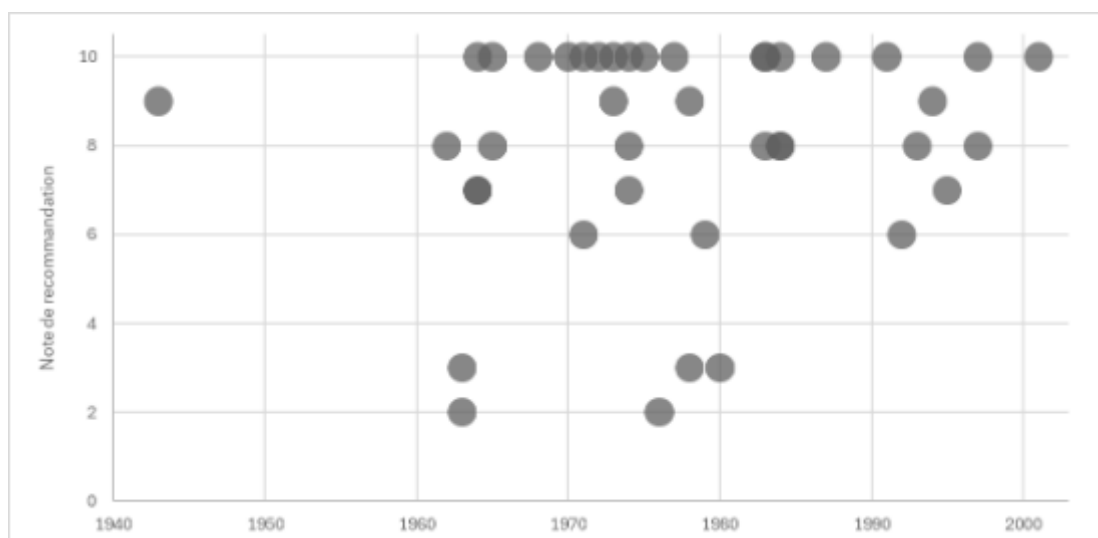
- Tableau de donnée :

Année de naissance	
Moyenne	1977
Variance	143,75
Ecart type	11,99
Médiane	1976

Recommandation aux proches	
Moyenne	8,02
Variance	5,73
Ecart type	5,73
Médiane	9

Analyse bivariée

- Graphique :



Analyses de notre variable

- Commentaire : Pour cette deuxième analyse bivariée nous avons choisi de prendre une deuxième variable quantitative avec la variable "*Année de naissance*". Le nuage de point et l'indice de corrélation de 0.14 nous montre qu'il existe un très léger lien linéaire croissant car positif entre les deux variables. L'utilisateur le plus âgé et le plus jeune ont respectivement répondu 9 et 10 à la recommandation de Bricolib. Et la plupart des réponses défavorables se situent chez les personnes nées entre 1960 et 1980 ce qui correspond à la majorité des répondants. On voit donc qu'il n'existe pas de lien entre l'âge des utilisateurs et leurs recommandations de la plateforme. Les boîtes à moustaches n'ont pas été réalisées en raison de la différence d'échelle entre les deux variables.

Covariance	Indice de corrélation
3,92	0,14

Analyses de notre variable

Quantitative * Qualitative

Y= Recommandation aux proches

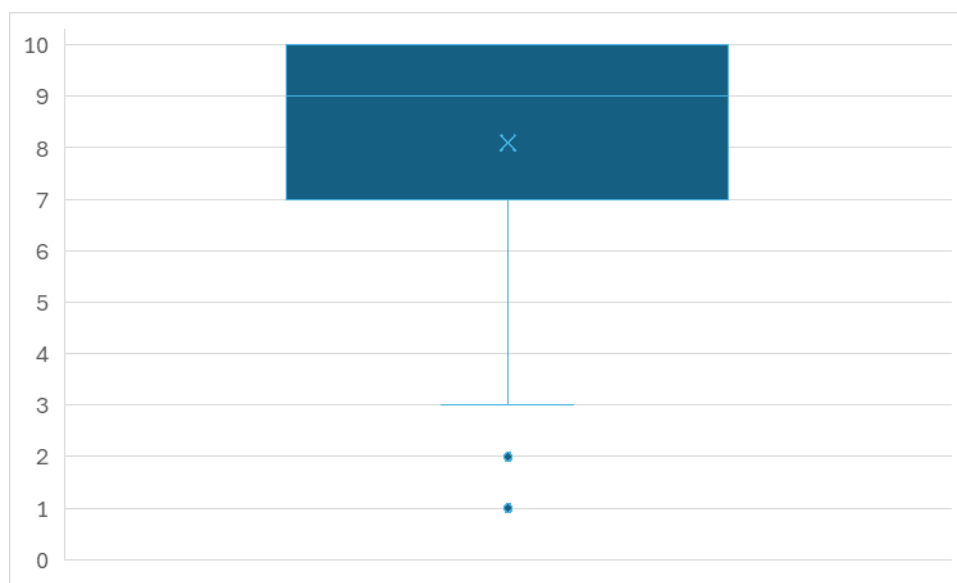
X= Statut d'occupation du logement

Analyse univariée de Y

- Tableau de donnée :

Moyenne	Variance
8,1	5,42

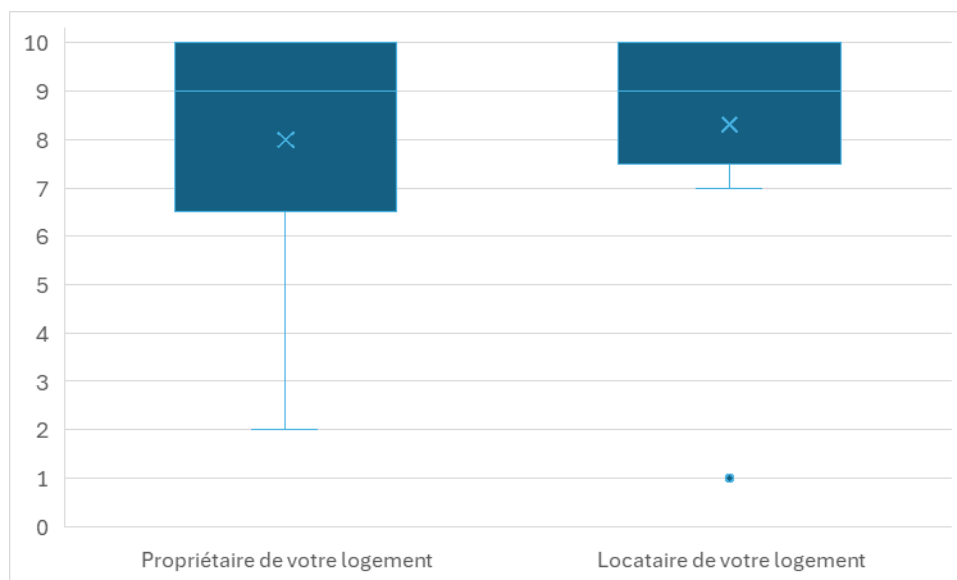
- Graphique :



Analyses de notre variable

Analyse bivariée

- Graphique :



- Tableau de donnée :

	Propriétaire	Locataire
Effectif	29	13
Fréquence	0,69	0,31
Moyenne	8	8,31
Variance	5,24	5,75
Variance intra	3,62	1,78
Variance inter	0,007	0,014

Var intra	5,4
Var inter	0,021
Var total	5,42
η^2	0,004

Analyses de notre variable

- Commentaire : Cette analyse bivariée examine un possible lien entre le niveau de recommandation et le statut d'occupation du logement des répondants. Le rapport de corrélation est de 0,004, on a donc seulement 0,4% de la variabilité de la recommandation qui est expliquée par le fait d'être propriétaire ou locataire de son logement, ce lien est quasiment inexistant. Les deux moyennes sont très proches. Les boîtes à moustaches montrent également que les distributions sont presque identiques à l'exception de leur étendue. Le statut d'occupation n'exerce donc aucune influence sur le niveau de recommandation des répondants.

Analyses de notre variable

Quantitative * Qualitative

Y= Recommandation aux proches

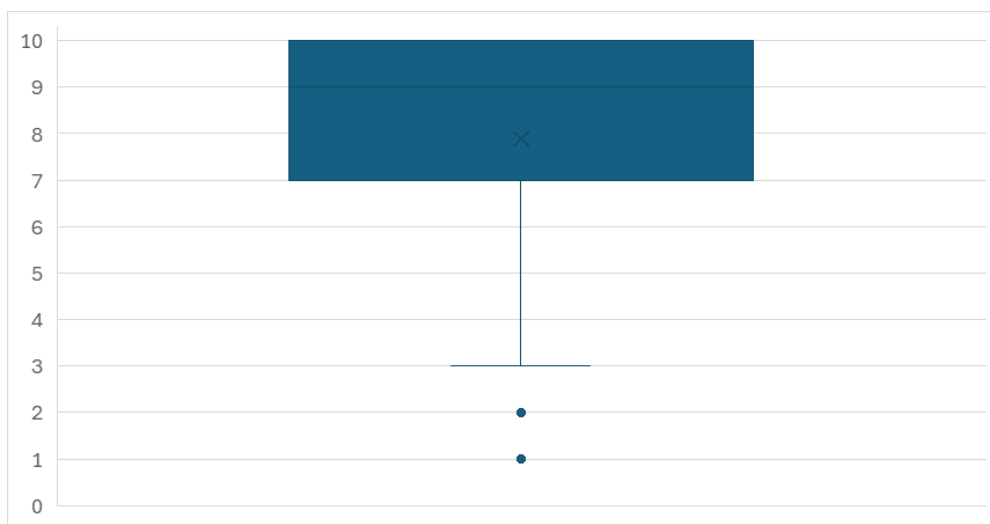
X= Moyen de découverte

Analyse univariée de Y

- Tableau de donnée :

Recommandation aux proches	
Moyenne	8,02
Variance	5,73
Ecart type	5,73
Médiane	9

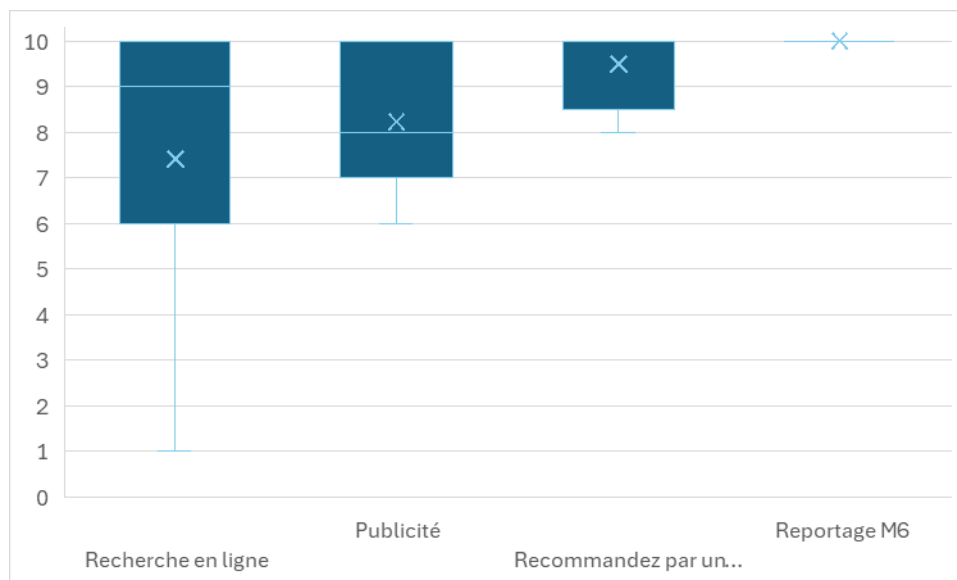
- Graphique :



Analyses de notre variable

Analyse bivariable

- Graphique :



- Tableau de donnée :

	Recherche en ligne	Publicité	Proche	M6
Effectif	27	13	4	1
Fréquence	0,6	0,29	0,09	0,02
Moyenne	7,41	8,23	9,5	10
Variance	8,98	1,87	0,75	0
Variance intra	5,39	0,54	0,07	0
Variance inter	0,14	0,03	0,23	0,09

Var intra	6,00
Var inter	0,49
Var total	6,49
η^2	0,08

Analyses de notre variable

- Commentaire : Cette analyse bivariée examine un possible lien entre le niveau de recommandation à leurs proches et le moyen de connaissance de Bricolib. Avec un η^2 de 0,08, seulement 8% de la variabilité de la recommandation est expliquée par les différents biais de connaissance de la plateforme, ce lien est donc très faible. Bien qu'on observe des écarts entre groupes (reportage M6 : 10, recommandation proche : 9,5, publicité : 8,23, recherche en ligne : 7,41), la variance intra-groupe (6,00) dépasse largement la variance inter-groupe (0,49). Les boîtes à moustaches confirment cette forte hétérogénéité interne. La manière dont les répondants ont connu Bricolib a donc un impact très limité sur leur recommandation.

Analyses de notre variable

Quantitative * Qualitative

Y= Recommandation aux proches

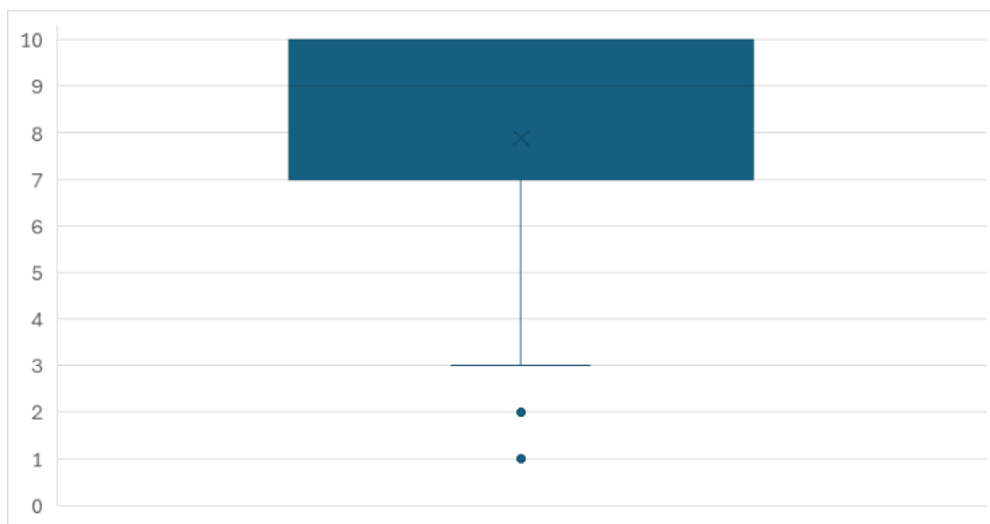
X= Utilisation d'autres plateformes

Analyse univariée de Y

- Tableau de donnée :

Recommandation	
Moyenne	7,89
Variance	6,65
Ecart-type	2,58
Médiane	9

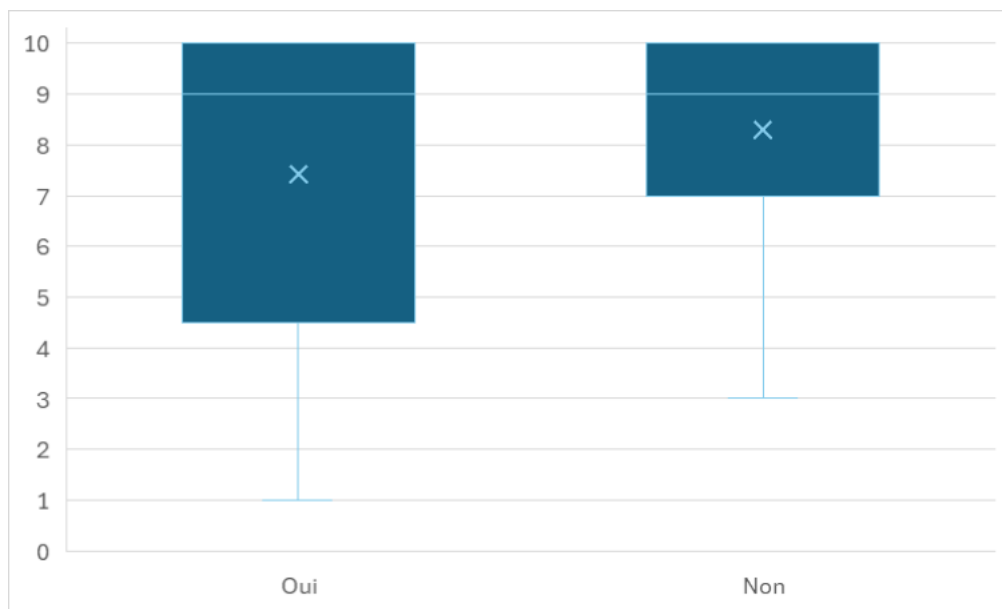
- Graphique :



Analyses de notre variable

Analyse bivariée

- Graphique :



- Tableau de donnée :

	OUI	NON
Effectif	21	23
Fréquence	0,48	0,52
Moyenne	7,43	8,3
Variance	9,86	3,34
Variance intra	4,71	1,75
Variance inter	0,1	0,09

Var intra	6,45
Var inter	0,19
Var total	6,64
η^2	0,03

Analyses de notre variable

- Commentaire : Cette analyse bivariée examine un possible lien entre le niveau de recommandation de Bricolib à leurs proches et l'utilisation d'une autre plateforme de location d'outils. Le rapport de corrélation est de 0,03, On a donc une seulement 3% de la variabilité de la recommandation qui est expliquée par le fait d'utiliser une plateforme concurrente. Ce lien est donc très faible, il y a très peu d'écart entre les groupes au niveau de la moyenne, mais la variance intra classe est très supérieure à la variance Inter classe. Les boîtes à moustaches révèlent que les utilisateurs qui n'utilisent que Bricolib ont une légère tendance à plus recommander, mais cela reste marginal.

Analyse bivariée d'autres variables

Qualitative * Qualitative

Y= Utilisations autres plateformes

X= Moyen de découverte de Bricolib

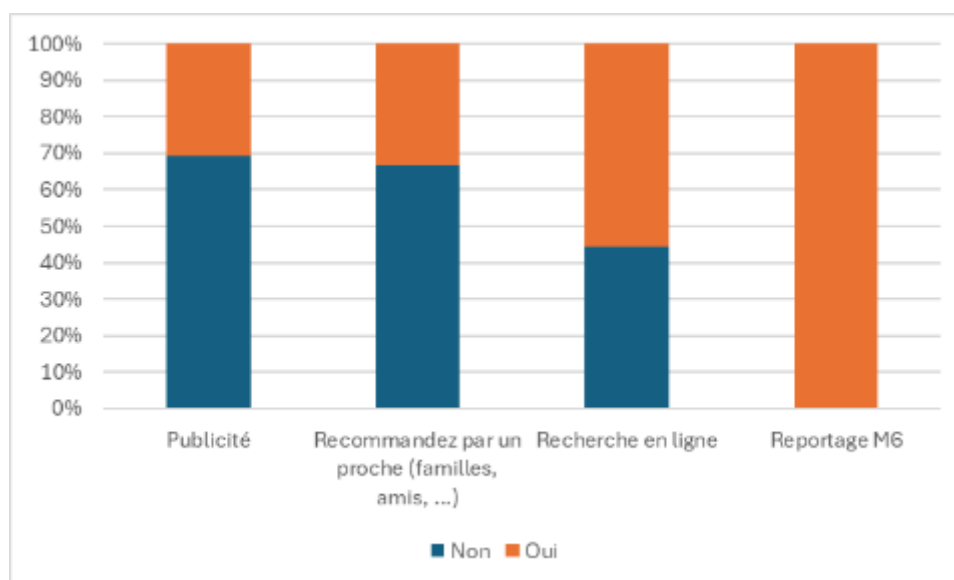
Analyse univariée de X et Y (page : 21 et 22)

Analyse bivariée (détail annexe)

- Tableau de donnée :

Distribution conditionnelle	Non	Oui	Total
Publicité	69,23%	30,77%	100,00%
Recommandez par un proche (familles, amis, ...)	66,67%	33,33%	100,00%
Recherche en ligne	44,44%	55,56%	100,00%
Reportage M6	0,00%	100,00%	100,00%
Total	52,27%	47,73%	100,00%

- Graphique :



Analyse bivariée d'autres variables

- Commentaire : Avec le tableau de distribution conditionnelle on constate qu'il y a une sur représentation des utilisateurs qui ont découvert Bricolib via la publicité qui n'utilisent pas de plateformes concurrentes, avec un écart de 16,96 % avec la répartition de « Non ». Ainsi qu'une sous-représentation des utilisateur qui ont découvert la plateforme via le reportage M6 et qui n'utilisent pas d'autres plateformes, avec un écart de 100 %, car il n'y a qu'un répondant.

$k\chi^2$	3,51
V^2	0,08
V	0,28

- Commentaire : Pour cette dernière analyse bivariée nous avons décidé de modifier notre variable d'intérêt. On a choisi de prendre la variable "Utilisation d'autres plateformes" qui est une variable qualitative et "moyen de découverte" une autre variable qualitative pour analyser le lien entre la découverte de Bricolib et l'utilisation d'une éventuelle concurrence.

On observe que sur les 48 % des utilisateurs de Bricolib qui utilisent la concurrence, qu'environ 56 % ont découvert la plateforme lors d'une recherche internet. Le V de cramer à 0,28 nous montre qu'il existe un léger lien entre les deux variables. Ce qui semble logique, car lorsqu'une recherche internet porte sur la location d'outils, il y a plusieurs choix de site (Leboncoin, Bricolib ...).

Conclusion

Pour conclure, on peut remarquer qu'avec les 46 individus ayant répondu, la majorité sont des propriétaires d'outils qui les mettent à disposition. Ce résultat peut toutefois être nuancé : ces personnes peuvent être considérées comme plus engagées, puisqu'elles font déjà partie de l'écosystème de Bricolib. L'âge moyen des répondants tourne autour de 48 ans.

Environ 40 % des individus recommanderaient Bricolib à leurs proches, ce qui montre que la plateforme a du sens pour une partie importante des utilisateurs. Le fait d'être propriétaire semble également jouer un rôle dans l'utilisation de Bricolib, puisque près de 70 % des répondants possèdent leurs outils.

Par ailleurs, 50 % de notre échantillon utilise d'autres plateformes concurrentes. Cela suggère qu'il serait pertinent d'enrichir ou d'élargir l'offre de Bricolib afin de réduire le recours aux alternatives.

On constate également que les individus ayant répondu ont majoritairement découvert Bricolib via des recherches en ligne, tandis que seulement 5 % l'ont connu par recommandation. Or, 40 % des répondants déclarent être prêts à recommander la plateforme. Il serait donc judicieux de mettre en place un système de parrainage ou de récompenses pour encourager l'installation, puisqu'ils sont disposés à recommander Bricolib, mais que seuls 5 % en ont réellement bénéficié lors de leur découverte de plus, la satisfaction des utilisateurs est corrélée avec la facilité à trouver des locataires, il sera donc doublement bénéfique d'ajouter ce système.

Annexes

- Les notions
- Analyse bivariée d'autres variables
- Le dictionnaire
- Graphique avant nettoyage
- Outils

Définition Variable quantitative :

Une variable quantitative est une variable qui s'exprime par des valeurs numériques et qui permet de mesurer une quantité. Elle peut être :

- Discrète : prend des valeurs entières (ex. : nombre d'enfants dans une famille).
- Continue : prend des valeurs dans un intervalle (ex. : taille, poids, température).

Définition Variable qualitative :

Une variable qualitative est une variable qui décrit une qualité ou une catégorie et ne s'exprime pas par des nombres. Elle peut être :

- Nominale : sans ordre (ex. : couleur des yeux, marque de voiture).
- Ordinale : avec un ordre (ex. : niveau de satisfaction : faible, moyen, élevé).

Mesures de tendance centrale et de dispersion

Moyenne

Formule :

$$\bar{x} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n x_i$$

où n est le nombre d'observations et x_i les valeurs observées.

Interprétation : La moyenne représente la valeur centrale d'une distribution. Elle est sensible aux valeurs extrêmes.

Médiane

La médiane est la valeur qui sépare une série ordonnée en deux parties égales. Si n est impair, c'est la valeur centrale. Si n est pair, c'est la moyenne des deux valeurs centrales.

Interprétation : La médiane est une mesure de tendance centrale robuste aux valeurs extrêmes. Elle divise la distribution en deux parties égales.

Variance

Formule :

$$V = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2$$

Interprétation : La variance mesure la dispersion des valeurs autour de la moyenne. Plus la variance est élevée, plus les valeurs sont dispersées.

Écart type

Formule :

$$\sigma = \sqrt{V} = \sqrt{\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2}$$

Interprétation : L'écart type est la racine carrée de la variance. Il exprime la dispersion des valeurs dans la même unité que les données originales.

Pour deux variables qualitatives :Le test du Khi² (χ^2)Principe

Le test du Khi² (χ^2) évalue si les différences entre fréquences observées et théoriques sont significatives. Il permet de tester l'indépendance entre deux variables catégorielles ou l'adéquation d'une distribution observée à une distribution théorique.

Formule

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^n \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$$

où O_i est la fréquence observée et E_i la fréquence théorique.

V² Cramer

Définition :

$$V^2 = \frac{\chi^2}{N \min(p-1, q-1)}$$

Pour deux variables quantitatives :Méthode de calcul :

Covariance

Formule : Pour deux variables X et Y avec n observations :

$$\text{Cov}(X, Y) = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})(y_i - \bar{y})$$

Interprétation : Mesure la tendance à varier ensemble :

- $\text{Cov}(X, Y) > 0$: variation dans le même sens.
- $\text{Cov}(X, Y) < 0$: variation en sens inverse.

— $\text{Cov}(X, Y) = 0$: pas de relation linéaire apparente.

Limites :

— Ne mesure que les relations linéaires.

Coefficient de corrélation linéaire de Pearson

Formule :

$$r = \frac{\text{Cov}(X, Y)}{\sigma_X \sigma_Y}$$

Interprétation : Mesure l'intensité et la direction de la relation linéaire :

— $r = 1$: corrélation linéaire parfaite positive.

— $r = -1$: corrélation linéaire parfaite négative.

— $r = 0$: absence de corrélation linéaire.

Limites :

— Ne mesure que les relations linéaires.

— Sensible aux valeurs extrêmes.

Pour une variable quantitative et une variable qualitative :

Variance d'un groupe :

$$var_k(Y) = \frac{1}{n_k} \sum_{i \in \text{groupe } k} (y_i - \bar{Y}_k)^2$$

Variance intraclasse :

$$V_{\text{intra}} = \sum_{k=1}^K f_k \text{Var}_k(Y)$$

Variance interclasse :

$$V_{\text{inter}} = \sum_{k=1}^K f_k (\bar{Y}_k - \bar{Y})^2$$

Variance totale :

$$V_{\text{total}} = V_{\text{intra}} + V_{\text{inter}}$$

Rapport de corrélation :

$$\eta^2 = \frac{V_{\text{inter}}}{V_{\text{total}}}$$

avec $\eta^2 \in [0, 1]$

Distribution conjointe	Non	Oui	Total
Publicité	9	4	13
Recherche en ligne	12	15	27
Recommandez par un proche (familles, amis, ...)	2	1	3
Reportage M6		1	1
Total	23	21	44

Distributions marginales :

Y	OUI	NON	Total
	47,73%	52,27%	100%

X	Publicité	Recherche en ligne	Proche	Reportage M6	Total
	29,55%	61,36%	6,82%	2,27%	100,00%

Tableau des effectifs théoriques	Non	Oui	Total
Publicité	6,8	6,2	13
Recherche en ligne	14,11	12,89	27
Recommandez par un proche (familles, amis, ...)	1,57	1,43	3
Reportage M6	0,52	0,48	1
Total	23	21	44

Tableau de contribution	Non	Oui
Publicité	0,72	0,78
Recherche en ligne	0,32	0,35
Recommandez par un proche (familles, amis, ...)	0,12	0,13
Reportage M6	0,52	0,57

C'est quoi un dictionnaire de données ?

Le dictionnaire de données permet de décrire et de documenter l'ensemble des variables présentes dans le fichier Excel, ce qui facilite la compréhension, l'analyse statistique descriptive et la bonne interprétation des résultats.

Nom de la donnée	Description	Type de données	Valeur autorisée / domaine de validité
Id(Identifiant)	Identifiant unique des utilisateurs	Quantitative discrète (Numérique)	Chiffre de 1 à 46
Date	Date d'enregistrement de la réponse	Qualitative ordinale (Numérique/date)	date
Heure	Heure de soumission du questionnaire	Qualitative ordinale (Numérique/date)	date
En premier lieu, vous êtes venu sur BRICOLIB :	raisons pour lesquelles les utilisateurs	Qualitatives nominales (texte)	une réponse parmi le choix multiple
Chez vous possédez vous les catégories d'outils suivante ?	Outils possédés par les clients à leur domicile	Qualitatives nominales (texte)	Réponses parmi les choix multiples
Aujourd'hui, êtes-vous principalement	savoir si ils sont propriétaire ou locataire d'outil	Qualitatives nominales (texte)	une réponse parmi le choix multiple
Paiement	difficulté d'utilisation/importance fonctionnalité	Qualitatives nominales (texte)	Une ou plusieurs réponses parmi les propositions
Localisation géographique	difficulté d'utilisation/importance fonctionnalité	Qualitatives nominales (texte)	Une ou plusieurs réponses parmi les propositions
Catégorie des outils	difficulté d'utilisation/importance fonctionnalité	Qualitatives nominales (texte)	Une ou plusieurs réponses parmi les propositions
Messagerie en ligne	difficulté d'utilisation/importance fonctionnalité	Qualitatives nominales (texte)	Une ou plusieurs réponses parmi les propositions
Ajust de fonctionnalité	Question ouverte concernant l'ajout de nouvelles fonctionnalité sur la plateforme	Qualitatives nominales (texte)	Reponse libre
Pour quelle(s) raison(s) louez-vous des outils sur BRICOLIB ?	connaître la raison d'utilisation le la plateforme	Qualitatives nominales (texte)	réponse libre
Estimation dépense annuel sur Bricolib	Montant annuel de dépense sur la plateforme	Quantitatives discrète (numérique)	Chiffre de 1 à 46
Comment évaluez-vous la diversité d'outils à disposition sur BRICOLIB ?	connaître la diversité d'outils disponibles	Quantitative continue (Numérique)	une réponse parmi le choix multiple
Facilité à trouver des outils proches	Facilité à trouver des outils intéressant pour les clients proche de chez eux	Quantitative continue (Numérique)	Chiffre de 1 à 46
Pour quelle(s) raison(s) proposez-vous des outils à la location sur BRICOLIB ?	connaître la raison pour laquelle ils mettent des outils sur Bricolib	Qualitative nominale (texte)	Une ou plusieurs réponses parmi les propositions
Facilité à trouver des locataires	Evaluer la facilité à trouver des locataires	Quantitative continue (Numérique)	Chiffre de 1 à 46
Utilisez-vous d'autres plateformes de location d'outils entre particuliers ?	savoir si ils utilisent la concurrence	Qualitative nominale (texte)	une réponse parmi le choix multiple
Concurrence	Si les répondant utilise d'autres plateforme, ils doivent indiquer lesquels	Qualitative nominale(Texte)	Reponse parmi un choix de deux questions et une réponse libre
Comment avez-vous découvert BRICOLIB ?	connaître le biais par lequel ils ont connu la plateforme	Qualitative nominale (texte)	une réponse parmi le choix multiple
Recommandation	A quelle niveau les répondant recommanderai l'application a un proche	Quantitative continue (Numérique)	Chiffre de 1 à 10
Merci de nous précisez les raisons.	connaître les raisons pour lesquelles ils recommandent ou non la plateforme	Qualitative nominale (texte)	réponse libre
Habitation	Dans quel habitation réside les utilisateurs	Qualitative nominale (texte)	une réponse parmi les deux choix ou une réponse libre
Vous êtes :	savoir si ils sont propriétaire ou locataire de leur logement	Qualitative nominale(texte)	une réponse parmi le choix multiple
Mètres carré	Connaître la surface habitable du logement des utilisateurs	Quantitative continue (Numérique)	Chiffre
Merci d'indiquer votre Code Postal	connaître le code postal de l'utilisateur	Qualitative nominale (numérique)	code postal existant
Naissance	Année de naissance de l'utilisateur	Quantitative discrète (année)	Nombre à partir de 1925 (Traitement des valeurs abérantes)

Voici le tableau qui permet de connaître le nombre d'effectifs totaux pour chaque graphique lié aux réponses du fichier Excel, en tenant compte des réponses des individus.

Comme mentionné précédemment, nous avons décidé de supprimer un individu, car il avait indiqué plusieurs données aberrantes (année de naissance, m² du logement, etc.). C'est pour cette raison que, pour chaque question, nous avons choisi de le supprimer.

Ensuite, il y a parfois des NA (des individus qui devaient répondre mais qui ne l'ont pas fait). On peut constater une hausse des NA dans la partie « caractéristiques », à partir de la question 17. Pour la question 19, on remarque particulièrement un grand nombre de NA. On peut faire l'hypothèse que la question n'était pas assez claire : elle portait sur la surface du logement, mais les individus ne savaient pas s'il fallait prendre en compte les extérieurs ou non. Étant donné qu'il s'agit d'une plateforme de bricolage, il y a eu un doute sur cette question, avec des surfaces déclarées très dispersées pour ceux qui ont répondu.

Enfin, les NC correspondent aux individus qui n'ont pas répondu car ils n'étaient pas concernés par la question dans le questionnaire.

À chaque fois qu'il y avait des valeurs manquantes (NA) dans notre tableau de données pour la variable utilisée, nous avons décidé de supprimer ces individus afin de ne pas dégrader la qualité du jeu de données.

Questions	Individus supprimés	Nombre de NA	Nombre de NC	Effectif total
Question 1	1			45
Question 2	1	1		44
Question 3	1			45
Question 3	1			45
Les questions 4	1			45
Question 10	1	1	3	41
Question 11	1		3	42
Question 12	1			45
Question 14	1			45
Question 15	1			45
Question 17	1	2		43
Question 18	1	3		42
Question 19	1	9		36
Question 20	1	4		41
Question 21	1	4		41

Annexes

Outils

Outils utilisés

Pour mener à bien ce projet, nous avons utilisé plusieurs outils adaptés à chaque besoin spécifique.

- **Excel** a permis de concevoir des tableaux structurés, des tableaux croisés dynamiques (TCD) ainsi que des graphiques pour visualiser les données.
- **Python**, a été employé pour générer la carte des départements et l'histogramme.
- **LaTeX** a été utilisé pour rédiger et formater les formules mathématiques présentes en annexe, garantissant ainsi une présentation claire et professionnelle.
- **Word** a servi à la rédaction et à la mise en forme du rapport final.