



# Analyse des données de l'Atelier du Pignon

12 quai Magellan, 44200 NANTES

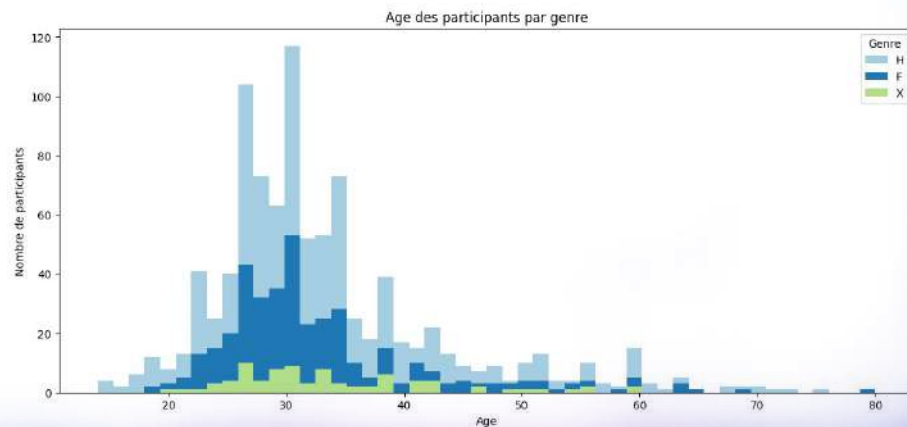
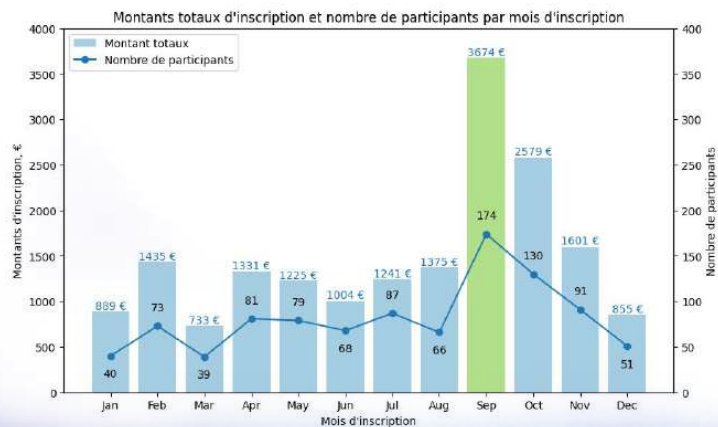
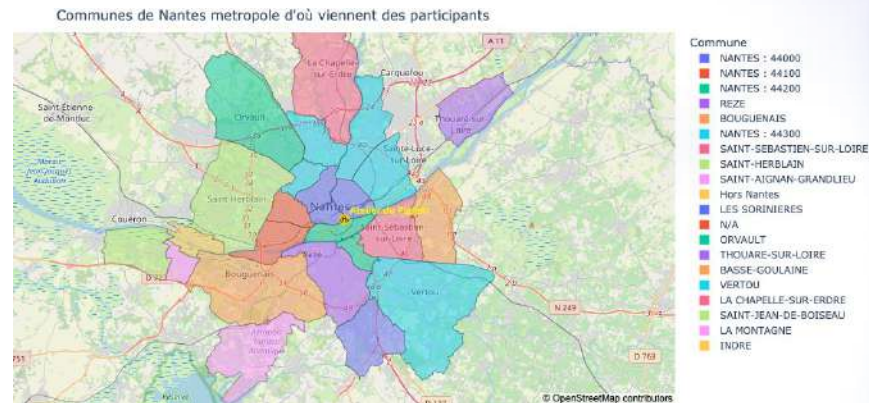
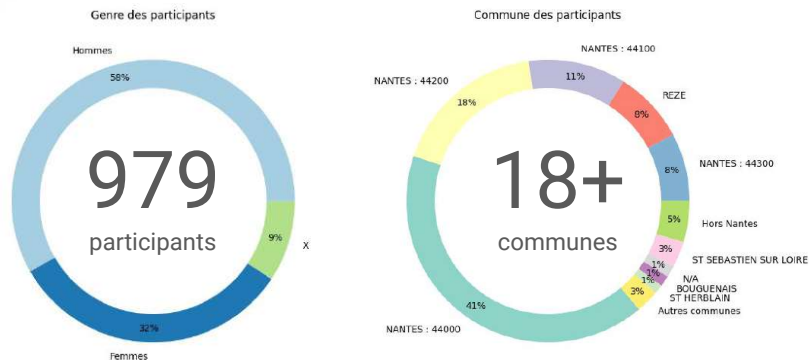
# Contenu

1. Vue d'ensemble
2. Analyse détaillée des données
3. Détermination du genre X des participants
4. Tableaux de données



Vue d'ensemble

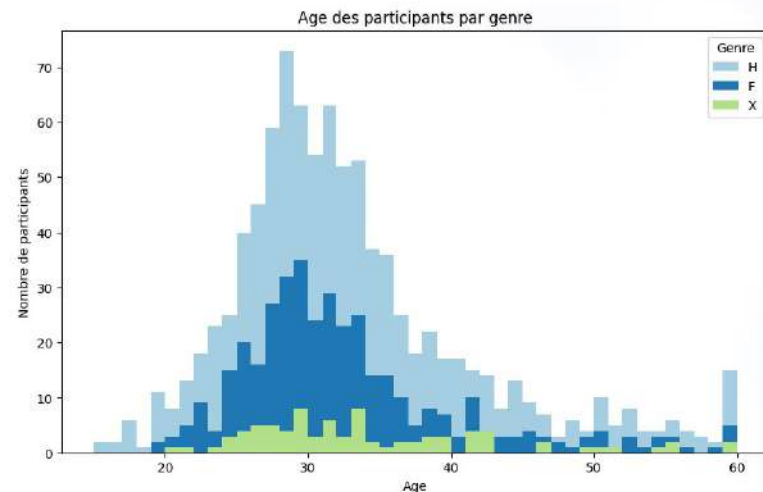
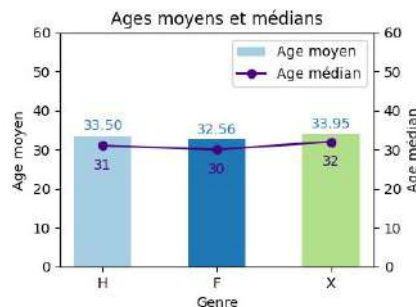
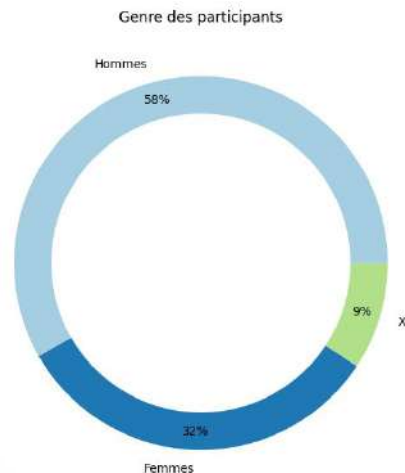
# Vue d'ensemble des données de l'Atelier



Analyse détaillée des données



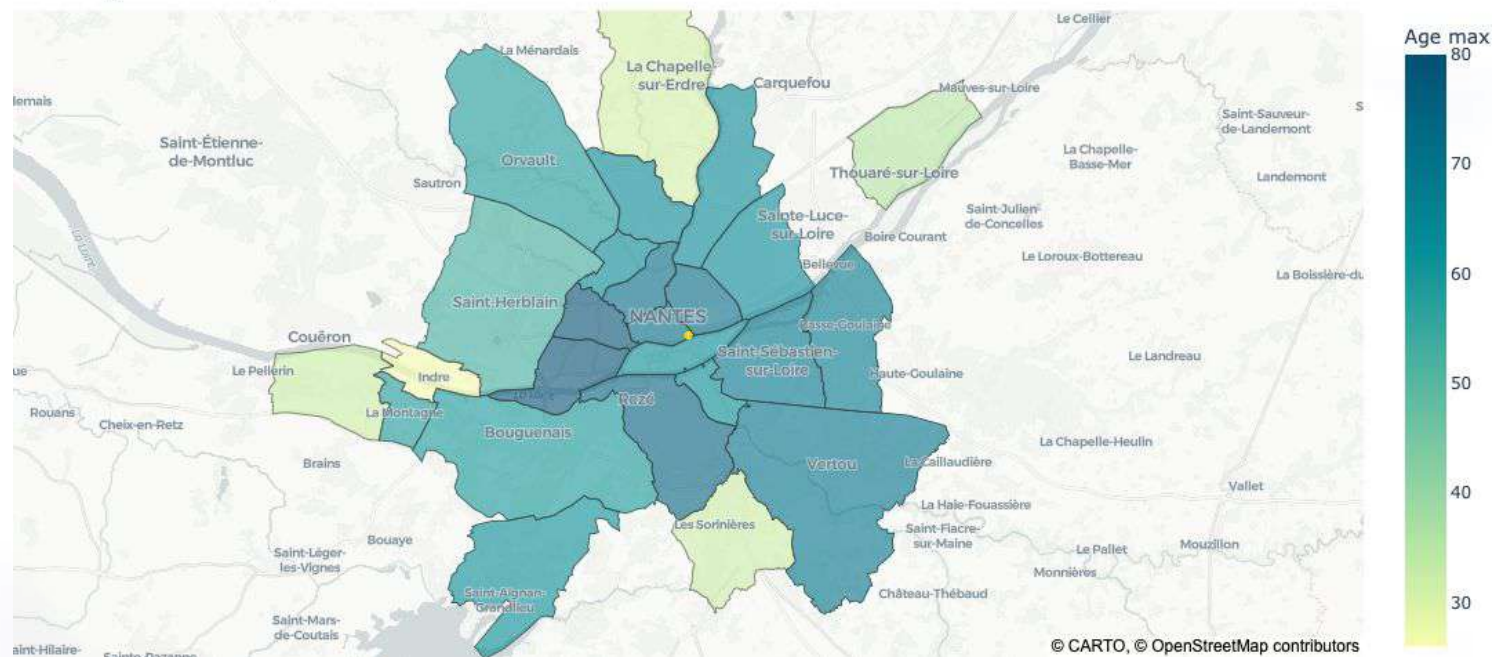
# 1. La composition des participants à l'Atelier du Pignon par genre et par âge



Le nombre d'hommes est de 571, celui des femmes de 317, et 91 personnes ont indiqué leur genre comme « X ». La part de la minorité est donc de 41 %. L'âge moyen est de 31 ans et l'âge médian de 32 ans. Le noyau d'âge des participants est compris entre 27 et 36 ans. Dans chaque groupe d'âge, le nombre d'hommes prédomine, comme c'est le cas en général. Les femmes ne sont 1 à 2 fois plus nombreuses que les hommes que dans quelques groupes de plus de 40 ans.

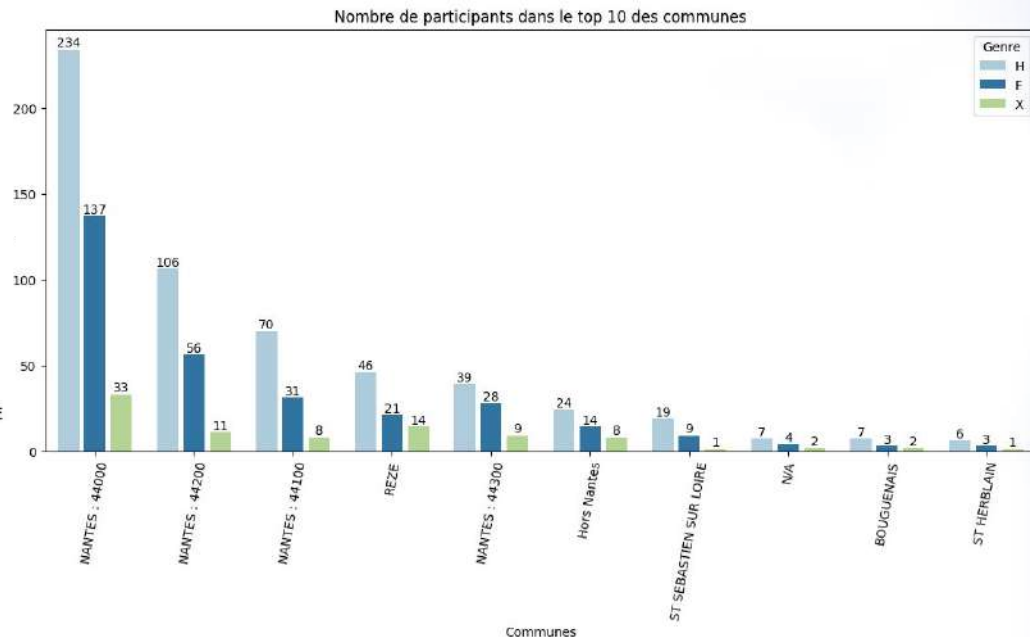
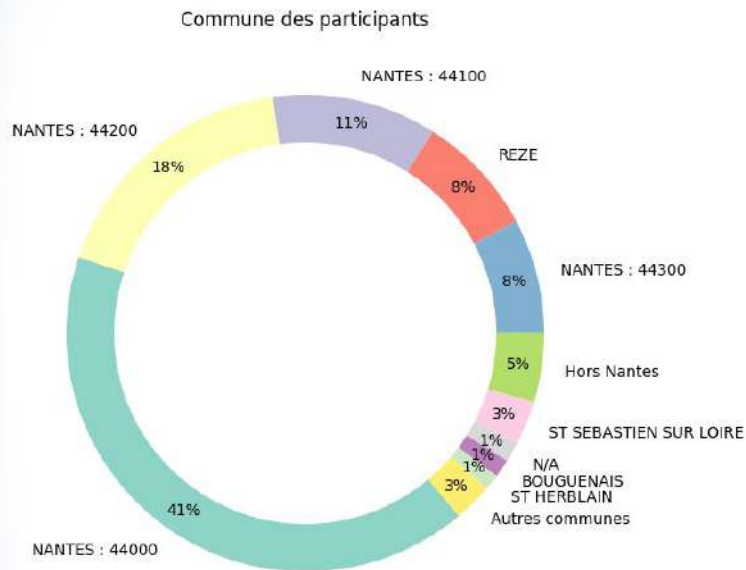
## 1.2. La composition des participants à l'Atelier du Pignon par âge

Age maximum par commune



Comme on pouvait s'y attendre, l'âge maximum des participants diminue avec la distance par rapport au centre. En d'autres termes, il est plus facile pour les jeunes de venir de loin à l'Atelier - comme le montrent les 5 communes éloignées sur la carte, où l'âge maximum des participants ne dépasse pas 35 ans. En même temps, cependant, les groupes d'âge mûr sont également présents dans presque tous les quartiers centraux de l'agglomération nantaise, ce qui montre la popularité incontestable du cyclisme et donc l'importance des services fournis par l'Atelier.

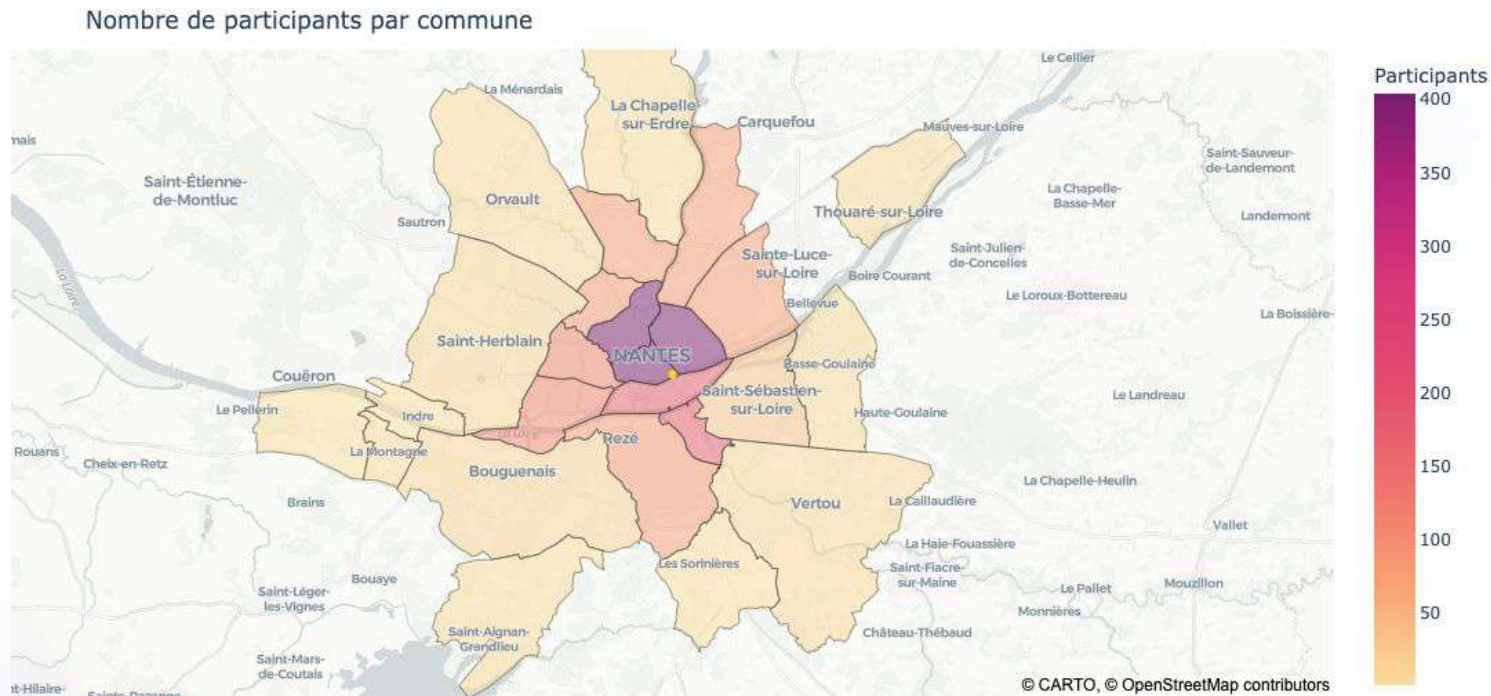
## 2. La répartition des participants par commune



78% des participants ont indiqué l'un des 4 quartiers de Nantes comme lieu de résidence. Viennent ensuite les habitants de Rezé (8%) et ceux qui vivent en dehors de la métropole nantaise. Les communes d'où proviennent moins de 10 personnes sont regroupées dans la catégorie « Autres communes ». Leur part cumulée est d'environ 3 %. On constate que la proportion de participants originaires de Rezé est légèrement supérieure à celle du nord de Nantes (respectivement 81 et 76) en raison de la plus grande distance de ce dernier par rapport à l'Atelier du Pignon. En règle générale, le nombre de participants masculins dans chaque commune domine le nombre de participants féminins. Cela suggère que les personnes qui n'ont pas indiqué leur genre peuvent être majoritairement des hommes.

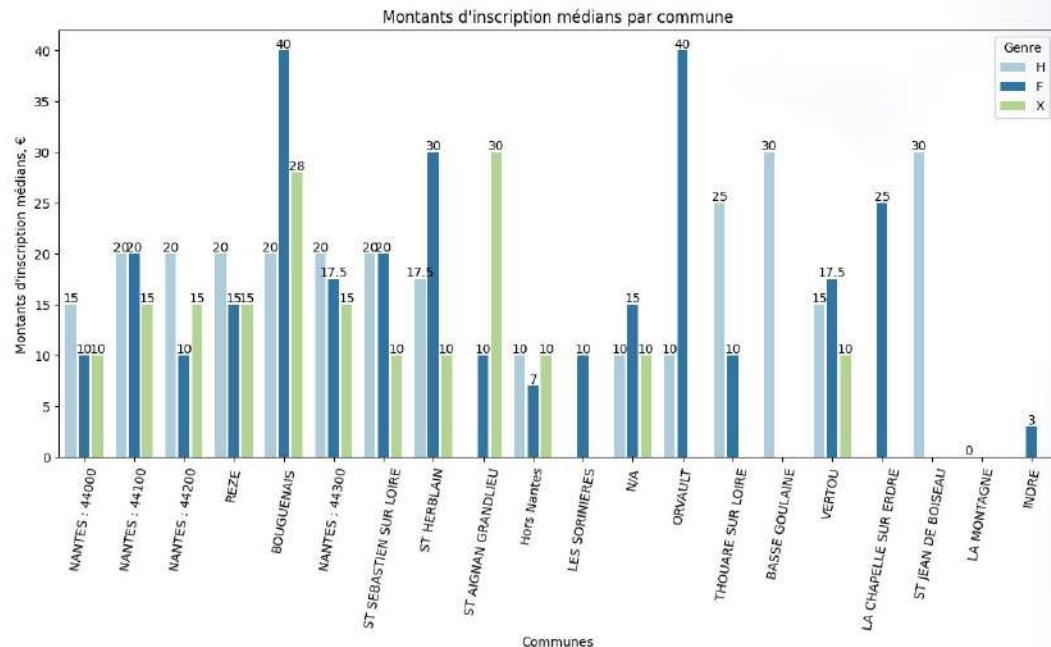
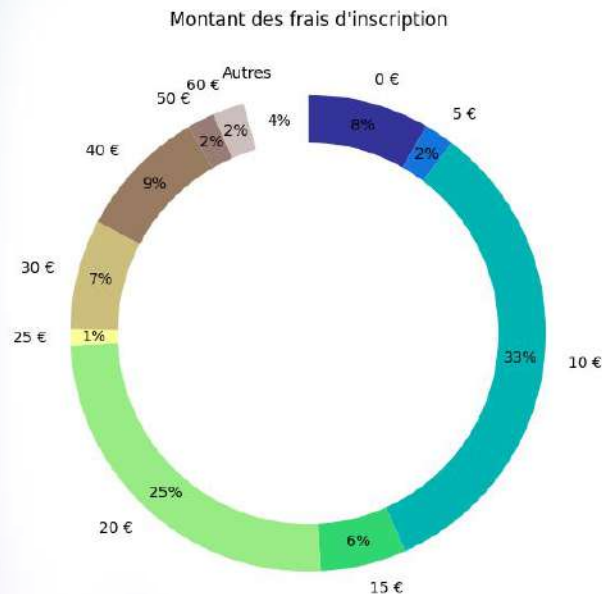


## 2.2. La répartition des participants par commune



La carte montre clairement que la distance d'une commune (lieu de résidence du participant) à l'Atelier est inversement proportionnelle au nombre de participants de cette commune. Comme dans la diapositive précédente, elle montre que la majorité des participants vivent dans les quartiers centraux de Nantes.

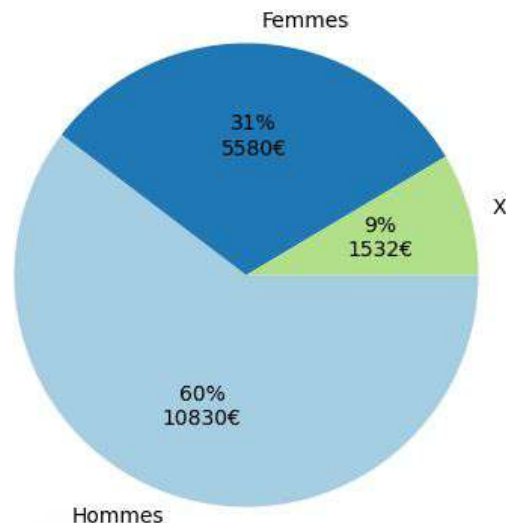
### 3. Les montants des contributions et leur dépendance vis-à-vis de la commune



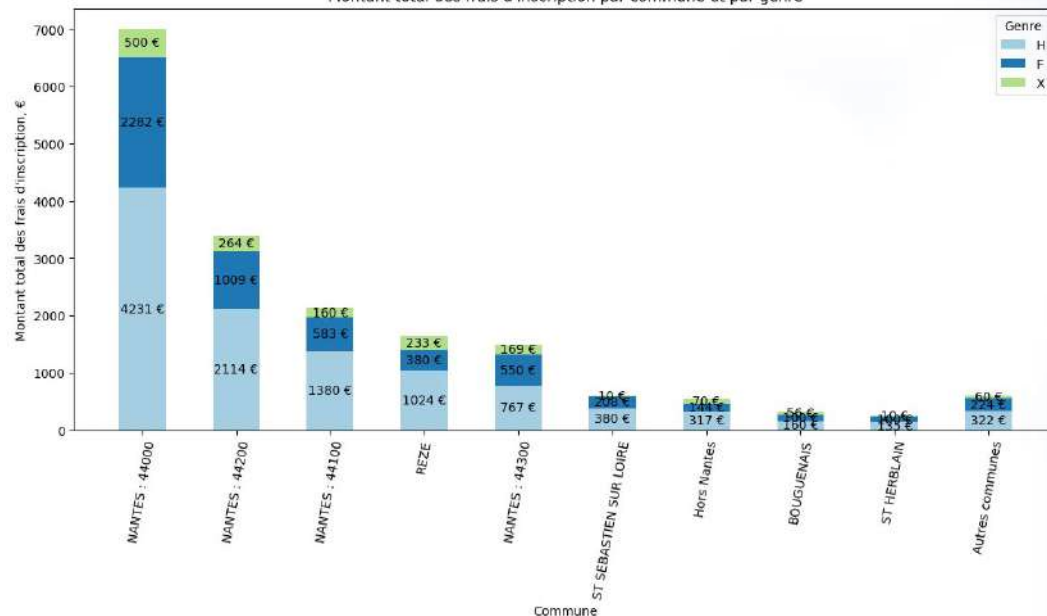
Les montants de contribution les plus populaires sont 10€ et 20€. Ils représentent à eux seuls 55 % de l'ensemble des contributions. Ils sont suivis par les cotisations de 40€ et de 0€. Sur les 8% de contributions nulles, seules 1,74% ont une justification : RENOUVELLEMENT, VOYAGEUR.EUSE, SOLIDAIRE. Les contributions regroupées sous la rubrique « Autres » dépassent rarement le montant de 60€, il s'agit plus souvent de paiements qui ne se divisent pas par 5 sans reste. Les participants des quartiers centraux de Nantes paient des cotisations plus élevées, alors que dans les communes périphériques les dépassements des valeurs médianes et moyennes sont plus fréquents. Dans les deux cas, cela semble s'expliquer par les niveaux de revenus.

## 4. La répartition du montant des contributions par genre et par commune

Montants des participations par genre



Montant total des frais d'inscription par commune et par genre

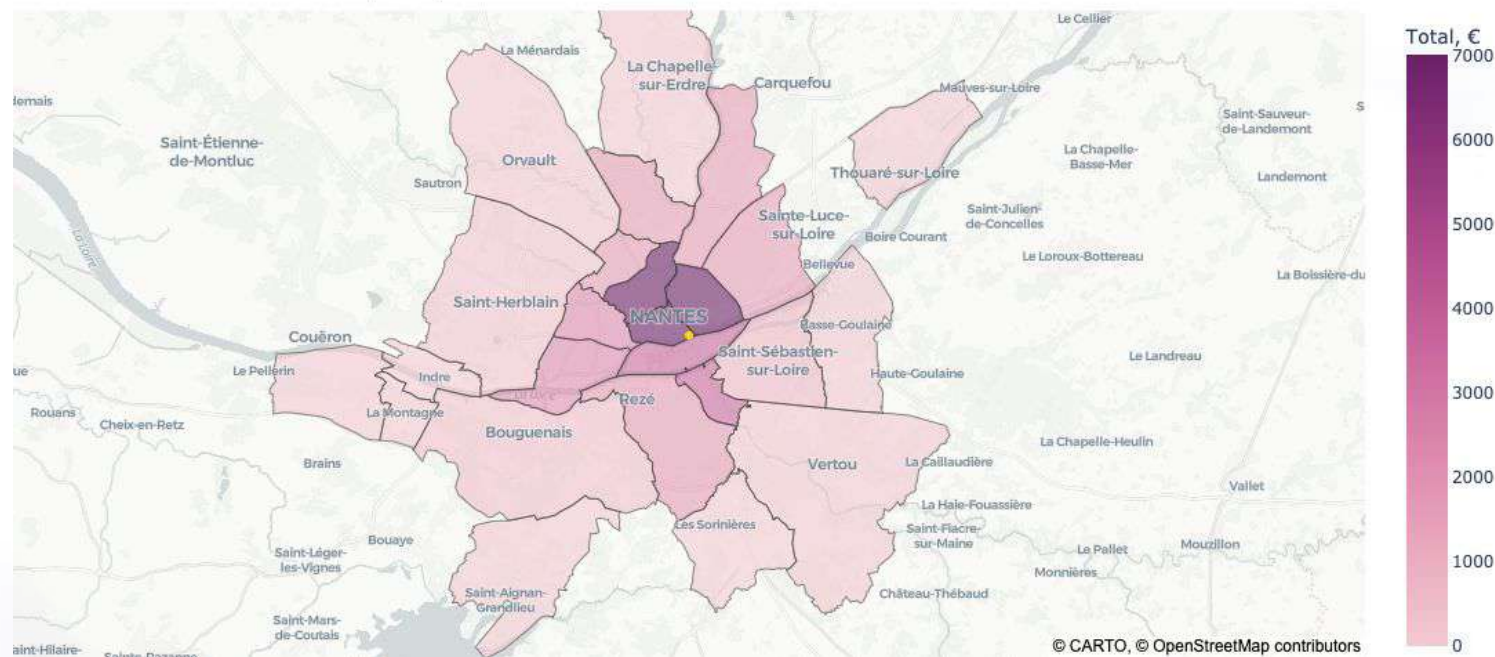


En raison de leur grand nombre, les participants masculins ont collectivement apporté plus d'argent à l'Atelier que les femmes et ceux qui ont indiqué leur genre comme « X ». Les quartiers centraux de Nantes, plus proches de l'Atelier, sont les premiers en termes de contributions pour une combinaison de raisons : ils ont plus de participants que les communes périphériques, et leurs contributions sont plus élevées.



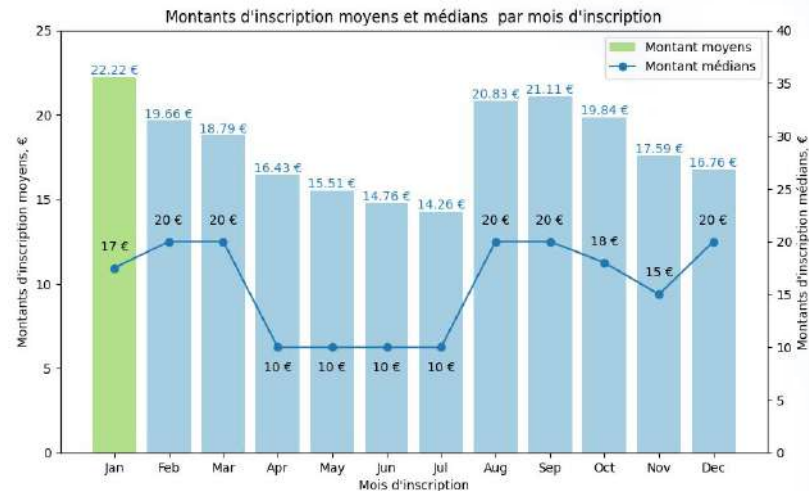
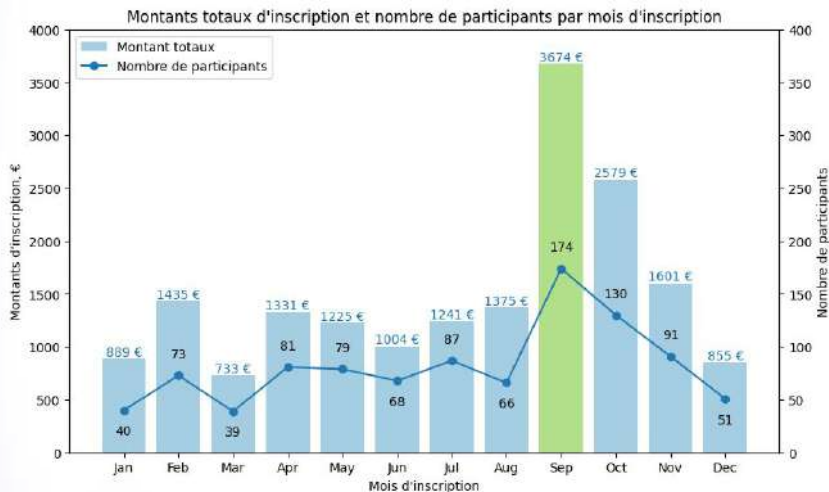
## 4.1. La répartition des montants totaux des contributions par commune

Montants totaux d'inscription par commune



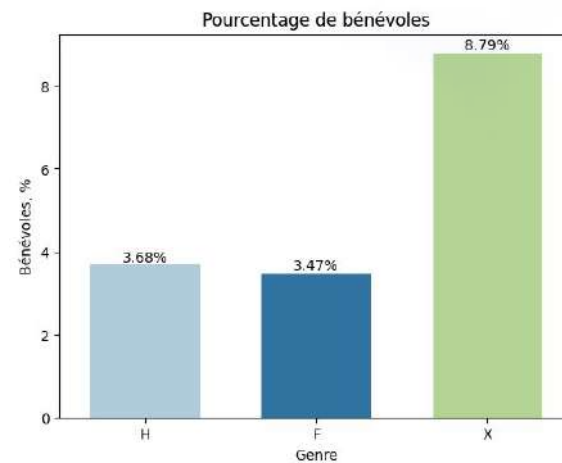
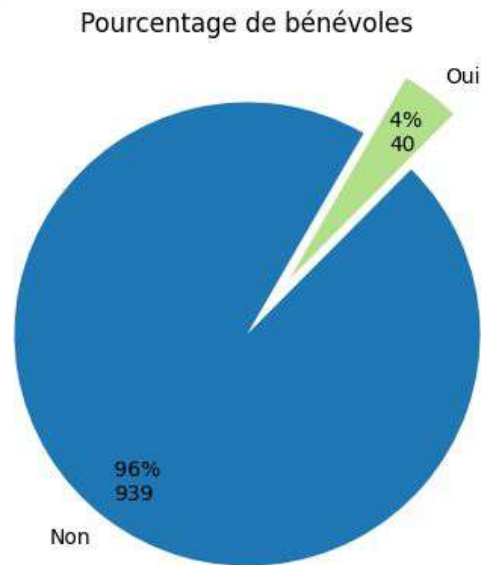
Comme décrit précédemment, en raison de leur grand nombre et de leur contribution médiane plus élevée, les participants du centre de Nantes ont apporté les montants de contribution les plus élevés à l'Atelier. La carte montre clairement l'ampleur de la différence entre le centre de Nantes et les communes voisines.

## 5. La dépendance du montant d'inscription par rapport au mois d'inscription



L'inscription des participants commence en septembre et se poursuit jusqu'à la fin du mois d'août de l'année suivante. Cela se reflète dans la relation presque linéaire entre le montant total collecté et le nombre de participants inscrits (particulièrement prononcée de septembre à décembre). Les contributions moyennes les plus élevées sont caractéristiques des mois d'août, de septembre et de janvier (21-22€). Les valeurs médianes donnent une image plus prononcée : les mois d'été sont caractérisés par les valeurs les plus basses. Les chiffres semblent être le plus affectés par le comportement des participants qui travaillent, dont l'activité diminue pendant les vacances d'été et augmente avant le début de l'année scolaire, ainsi que pendant les premiers mois de l'année calendaire. La contribution moyenne pour l'ensemble de l'année est de 18,32 € et la contribution médiane est de 15 €.

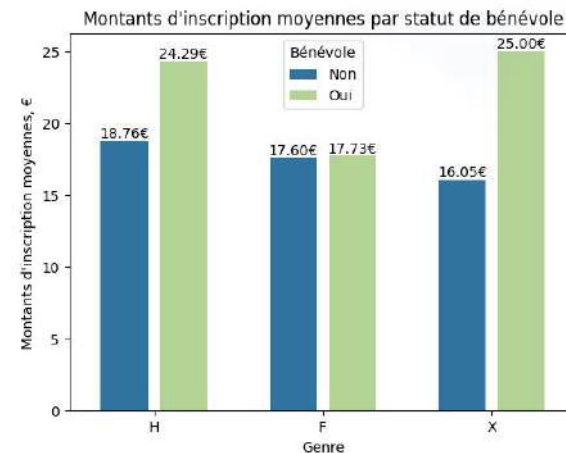
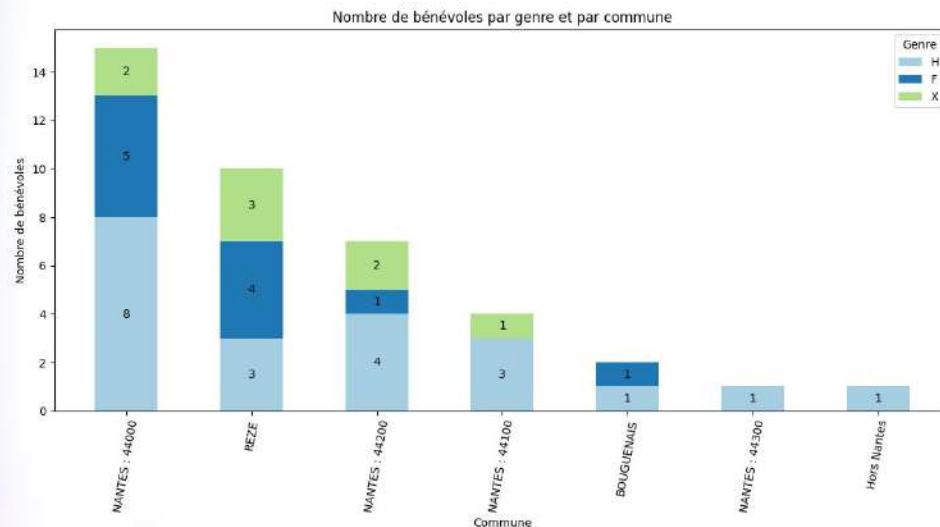
## 6. La composition des bénévoles



Le nombre de bénévoles est de 40, ce qui représente 4% de l'ensemble des participants. Les bénévoles sont représentés en proportions égales parmi les hommes et les femmes (environ 4% : 21 hommes et 11 femmes). Mais parmi ceux qui n'ont pas précisé leur genre, ils sont deux fois plus nombreux - près de 9% (bien qu'en termes absolus - 8 personnes).

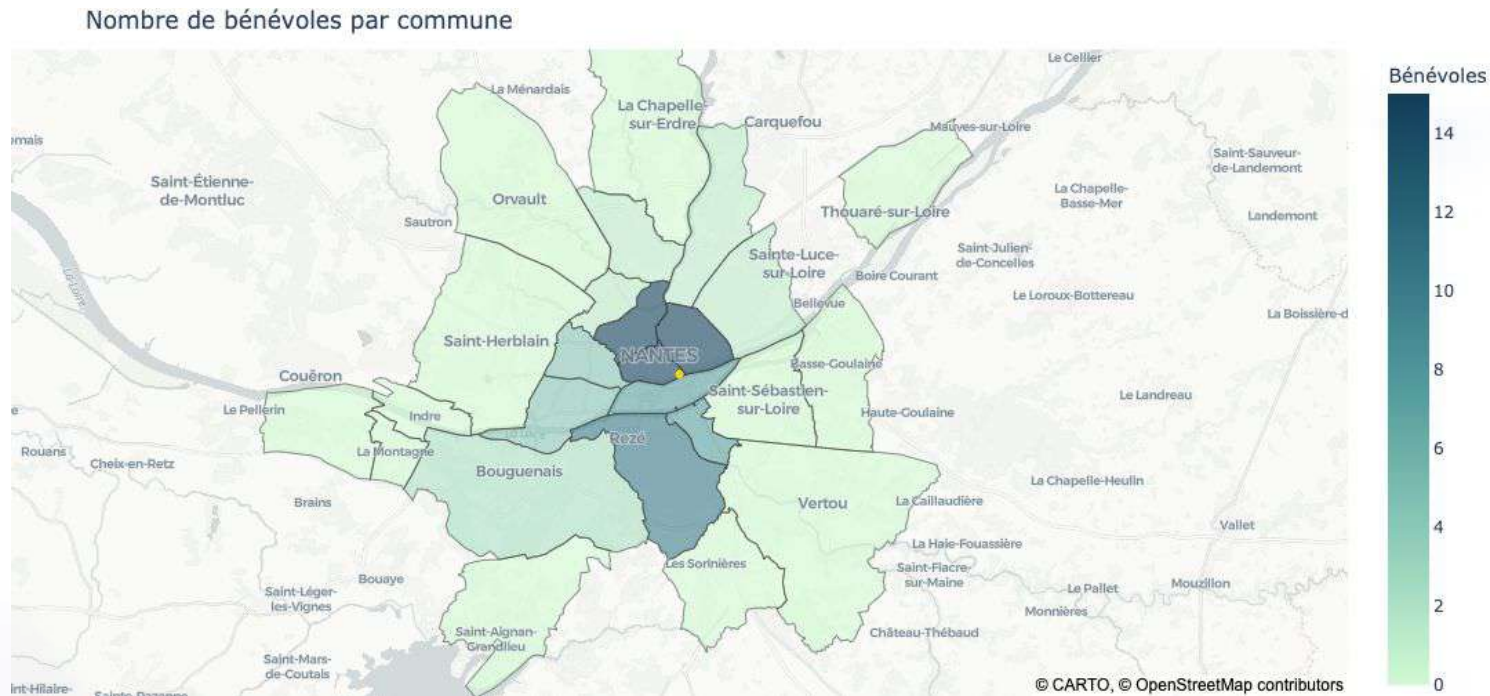


## 7. La répartition des bénévoles par commune et montant de leurs contributions



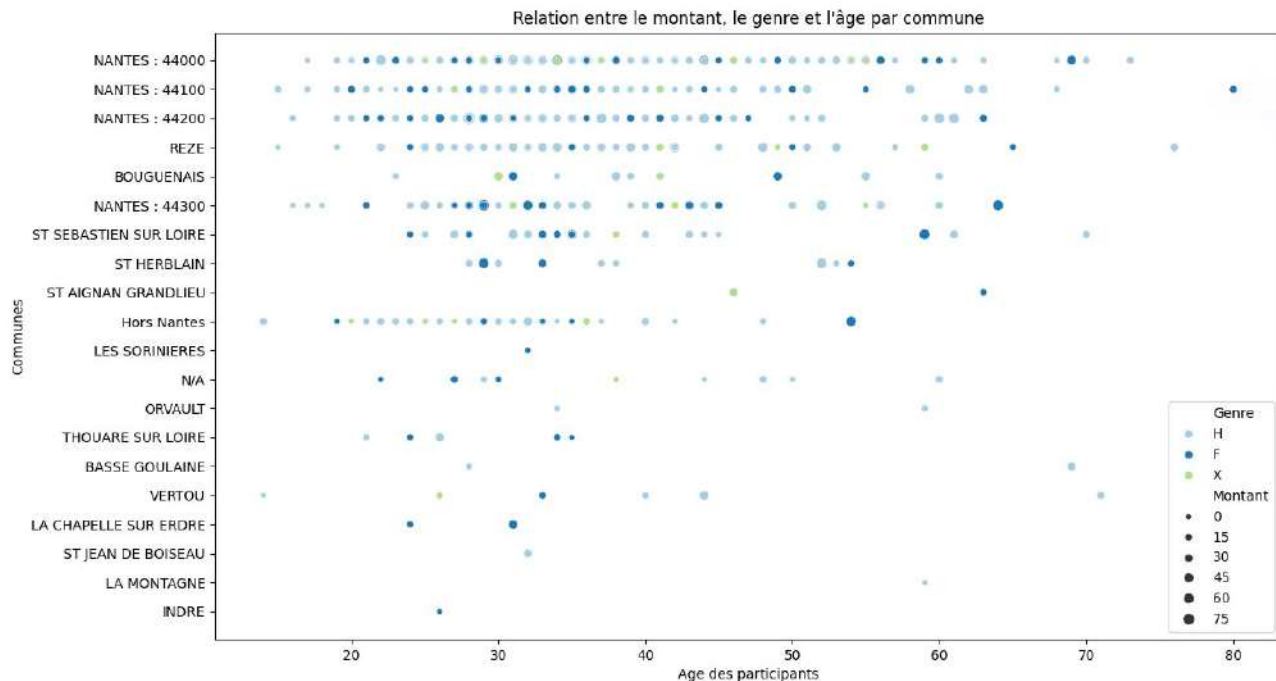
La quasi-totalité des bénévoles viennent des quartiers du centre ville. Rezé arrive en deuxième position, étant la commune qui compte un grand nombre de cyclistes. Comme le montre le graphique de droite, les bénévoles paient en moyenne des frais plus élevés s'ils sont des hommes ou s'ils n'ont pas indiqué leur genre. Les femmes paient en moyenne à peu près la même chose. Parmi les non-bénévoles, les participants qui n'ont pas précisé leur genre paient en moyenne moins que tous les autres. En général, les contributions moyennes et médianes des bénévoles de tous les genres sont plus élevées que celles des non-bénévoles, ce qui souligne que les bénévoles sont prêts à donner non seulement leur temps, mais aussi leur argent.

## 7.1. La répartition des bénévoles par commune



Comme pour le nombre de participants, les quartiers centraux de Nantes arrivent en tête (15 bénévoles du centre 44000). Cependant, en ce qui concerne les bénévoles, la tendance se déplace manifestement vers le sud-ouest, vers les communes de Rezé (10 bénévoles) et de Bouguenais (2 bénévoles contre 1 pour le nord-est de Nantes 44300). Rezé est connue pour son grand nombre d'adeptes du vélo, et oui elle est relativement proche de l'Atelier. Et Bouguenais... ?

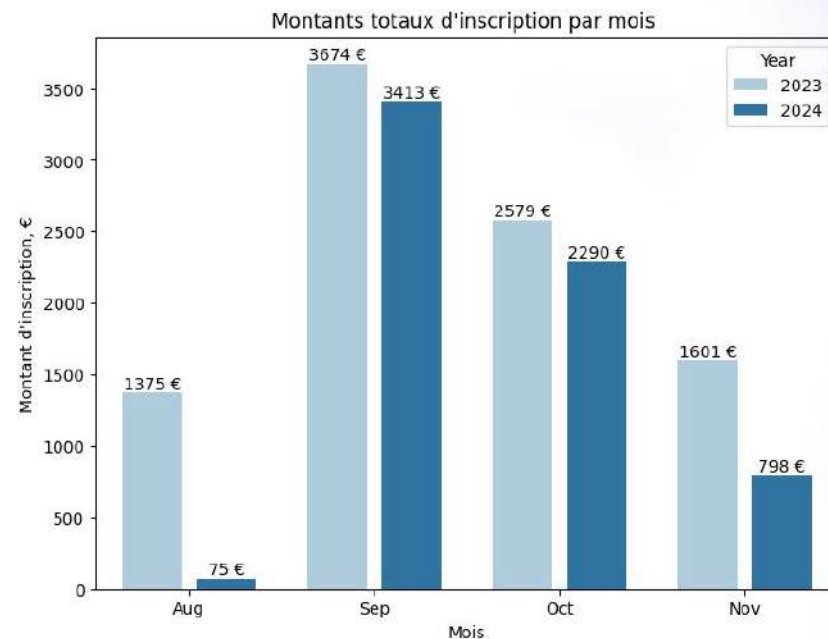
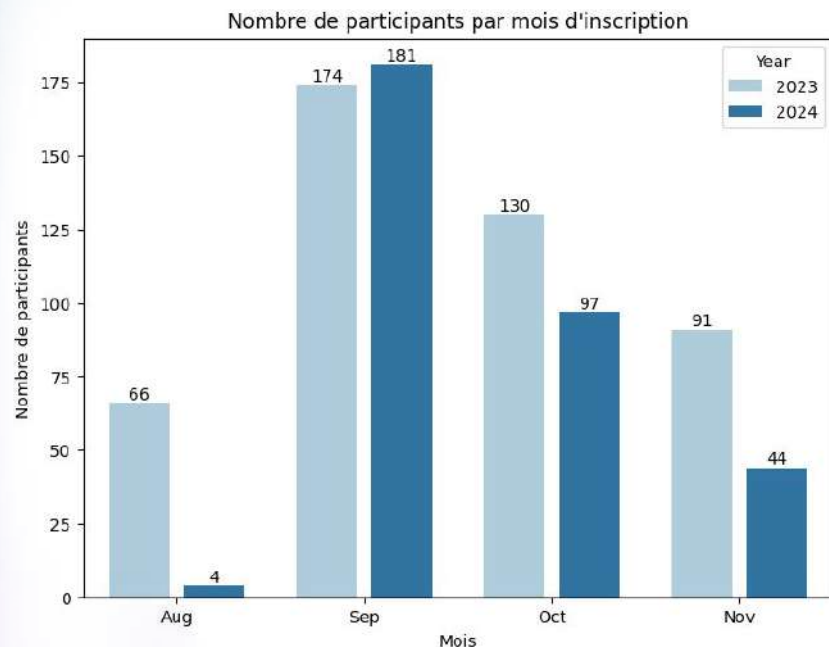
## 8. Relations entre le genre, l'âge et la contribution par commune



Les participants d'âges différents sont présents dans les zones centrales, tandis que ceux des communes éloignées sont principalement des 25-35 ans ou des hommes de plus de 40 ans. Ceux qui ne précisent pas leur genre se répartissent sur tous les âges. La plupart des participants se caractérisent par des contributions d'une valeur moyenne de 10€ à 20€. La répartition des contributions importantes ne présente pas de schéma clair - on les trouve partout, mais surtout dans les communes proches de l'Atelier.



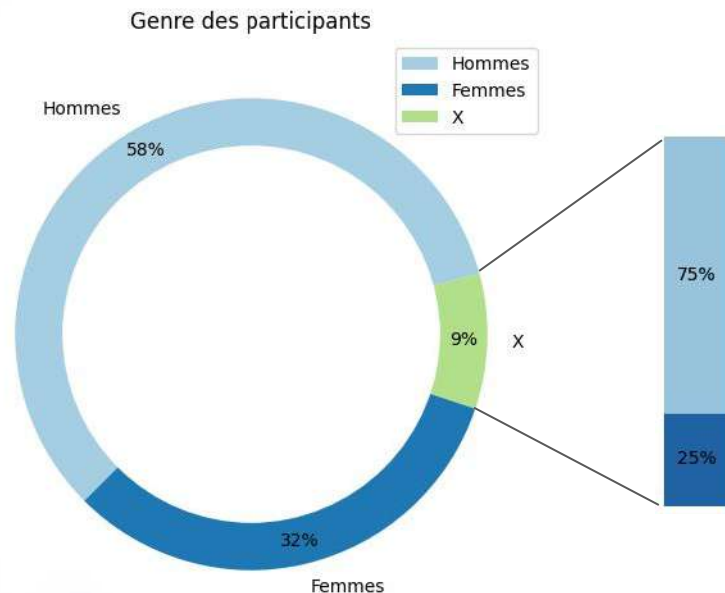
## 9. Comparaison des données pour 2023 et 2024



Entre août et novembre 2024, 326 participants se sont inscrits à l'Atelier, soit 1,41 fois moins que les 461 participants de la même période en 2023. Frais d'inscription perçus en 2024 : 6 576 € contre 9 229 € en 2023, soit également 1,4 fois moins. La contribution moyenne se maintient autour de 20 €. Il est intéressant de noter que plus de participants se sont inscrits en septembre 2024 qu'en 2023, alors que moins de contributions ont été collectées. Peut-être que des participants plus solvables se sont inscrits en octobre, où l'écart entre le nombre de personnes et le montant des contributions est moins marqué.

Détermination du genre X  
des participants

# Résolution du problème de classification



'Metrics for RandomForestClassifier'

	Metrics	Splits	Scores
0	accuracy	training	0.78
1	accuracy	test	0.78
2	precision	test	0.75
3	recall	test	0.99
4	f1	test	0.85

Pour vérifier l'hypothèse selon laquelle les participants ayant indiqué leur genre comme « X » pourraient être des hommes, nous avons formé plusieurs modèles d'apprentissage automatique et effectué des prédictions. En raison du petit nombre de caractéristiques disponibles dans la base de données de l'Atelier, nous avons pu obtenir une précision de prédiction de 75 % et une exhaustivité de 99 % (sur le modèle « RandomForestClassifier »). Cela signifie que le modèle identifie presque tous les hommes parmi les participants « X », mais qu'il se trompe dans 25 % des cas. Comme nous n'avons que deux classes : les hommes et les femmes, 25 % sont donc des femmes. La prédiction du genre par les numéros d'identification est donnée dans la section « Tableaux de données ».



# Tableaux de données

# 1. La composition des participants à l'Atelier du Pignon par genre et par âge

	Personnes	%
H	571	58.32
F	317	32.38
X	91	9.30

'Age moyen et médian par genre: '

	mean	median
Genre		
H	33.50	31
F	32.56	30
X	33.95	32

Age moyen des participants: 33  
Age médian des participants: 31

Les 10 principaux âges  
des participants par genre:

	F	H	X	All
Age				
25	16	20	4	40
26	11	29	5	45
27	22	32	5	59
28	28	41	4	73
29	27	28	8	63
30	21	30	3	54
31	23	34	6	63
32	20	29	3	52
33	17	28	8	53
34	12	23	2	37

## 2. La répartition des participants par commune

Pourcentage de participants par commune : Pourcentage de participants par quartier :

	%		%
NANTES	77.83	NANTES : 44000	41.27
REZE	8.27	NANTES : 44200	17.67
Hors Nantes	4.70	NANTES : 44100	11.13
ST SEBASTIEN SUR LOIRE	2.96	REZE	8.27
N/A	1.33	NANTES : 44300	7.76
BOUGUENAI	1.23	Hors Nantes	4.70
ST HERBLAIN	1.02	ST SEBASTIEN SUR LOIRE	2.96
VERTOU	0.72	N/A	1.33
THOUARE SUR LOIRE	0.51	BOUGUENAI	1.23
ORVAULT	0.31	ST HERBLAIN	1.02
BASSE GOULAIN	0.31	VERTOU	0.72
ST AIGNAN GRANDLIEU	0.20	THOUARE SUR LOIRE	0.51
LA CHAPELLE SUR ERDRE	0.20	BASSE GOULAIN	0.31
LES SORINIERES	0.10	ORVAULT	0.31
ST JEAN DE BOISEAU	0.10	ST AIGNAN GRANDLIEU	0.20
LA MONTAGNE	0.10	LA CHAPELLE SUR ERDRE	0.20
INDRE	0.10	LA MONTAGNE	0.10
		INDRE	0.10

'Nombre de participants par commune et par genre'

Genre	F	H	X	Total
<b>Nantes_quartier</b>				
Total	317	571	91	979
NANTES : 44000	137	234	33	404
NANTES : 44200	56	106	11	173
NANTES : 44100	31	70	8	109
REZE	21	46	14	81
NANTES : 44300	28	39	9	76
Hors Nantes	14	24	8	46
ST SEBASTIEN SUR LOIRE	9	19	1	29
N/A	4	7	2	13
BOUGUENAI	3	7	2	12
ST HERBLAIN	3	6	1	10
VERTOU	2	4	1	7
THOUARE SUR LOIRE	3	2	0	5
ORVAULT	1	2	0	3
BASSE GOULAIN	0	3	0	3
ST AIGNAN GRANDLIEU	1	0	1	2
LA CHAPELLE SUR ERDRE	2	0	0	2
ST JEAN DE BOISEAU	0	1	0	1
LES SORINIERES	1	0	0	1
LA MONTAGNE	0	1	0	1
INDRE	1	0	0	1



### 3. Les montants des contributions et leur dépendance vis-à-vis de la commune

Pourcentage des montants des participations :

	%
0 €	8.27
5 €	2.04
10 €	32.99
15 €	5.82
20 €	25.03
25 €	1.12
30 €	7.46
40 €	8.89
50 €	1.84
60 €	2.15
Autres	4.37

Contributions non divisibles par 5 sans reste :

	%
1	0.31
2	0.51
3	0.31
4	0.20
6	0.10
8	0.61
9	0.10
12	0.20
13	0.20
14	0.10
16	0.31
17	0.10
18	0.10
24	0.10
26	0.20
46	0.10

"Montants d'inscription par commune"

Genre	min			median			mean			max			sum		
	F	H	X	F	H	X	F	H	X	F	H	X	F	H	X
Nantes_quartier															
NANTES : 44000	0	0	0	10.0	15.0	10	16.66	18.08	15.15	60	60	40	2282	4231	500
NANTES : 44200	0	0	3	10.0	20.0	15	18.02	19.94	24.00	80	60	60	1009	2114	264
NANTES : 44100	8	0	0	20.0	20.0	15	18.81	19.71	20.00	60	60	50	583	1380	160
REZE	10	0	5	15.0	20.0	15	18.10	22.26	16.64	50	50	30	380	1024	233
NANTES : 44300	0	0	1	17.5	20.0	15	19.64	19.67	18.78	70	60	40	550	767	169
ST SEBASTIEN SUR LOIRE	8	0	10	20.0	20.0	10	23.11	20.00	10.00	60	50	10	208	380	10
Hors Nantes	0	0	0	7.0	10.0	10	10.29	13.21	8.75	60	40	20	144	317	70
BOUGUENNAIS	20	10	16	40.0	20.0	28	33.33	22.86	28.00	40	40	40	100	160	56
ST HERBLAIN	10	10	10	30.0	17.5	10	33.33	22.50	10.00	60	60	10	100	135	10
N/A	0	0	0	15.0	10.0	10	12.50	11.71	10.00	20	20	20	50	82	20
BASSE GOULAIN	0	10	0	0.0	30.0	0	0.00	23.33	0.00	0	30	0	0	70	0
VERTOU	15	0	10	17.5	15.0	10	17.50	17.50	10.00	20	40	10	35	70	10
THOUARE SUR LOIRE	0	10	0	10.0	25.0	0	8.67	25.00	0.00	16	40	0	26	50	0
ST JEAN DE BOISEAU	0	30	0	0.0	30.0	0	0.00	30.00	0.00	0	30	0	0	30	0
ORVAULT	40	10	0	40.0	10.0	0	40.00	10.00	0.00	40	10	0	40	20	0
LES SORINIERES	10	0	0	10.0	0.0	0	10.00	0.00	0.00	10	0	0	10	0	0
LA MONTAGNE	0	0	0	0.0	0.0	0	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0	0	0
ST AIGNAN GRANDLIEU	10	0	30	10.0	0.0	30	10.00	0.00	30.00	10	0	30	10	0	30
LA CHAPELLE SUR ERDRE	10	0	0	25.0	0.0	0	25.00	0.00	0.00	40	0	0	50	0	0
INDRE	3	0	0	3.0	0.0	0	3.00	0.00	0.00	3	0	0	3	0	0

## 4. La répartition du montant des contributions par genre et par commune

"Frais d'inscription par genre"

Genre	F	H	X	Total	Share, %
Nantes_quartier					
Total	5580	10830	1532	17942	100.00
NANTES : 44000	2282	4231	500	7013	39.09
NANTES : 44200	1009	2114	264	3387	18.88
NANTES : 44100	583	1380	160	2123	11.83
REZE	380	1024	233	1637	9.12
NANTES : 44300	550	767	169	1486	8.28
ST SEBASTIEN SUR LOIRE	208	380	10	598	3.33
Hors Nantes	144	317	70	531	2.96
BOUGUENNAIS	100	160	56	316	1.76
ST HERBLAIN	100	135	10	245	1.37
N/A	50	82	20	152	0.85
VERTOU	35	70	10	115	0.64
THOUARE SUR LOIRE	26	50	0	76	0.42
BASSE GOULAIN	0	70	0	70	0.39
ORVAULT	40	20	0	60	0.33
LA CHAPELLE SUR ERDRE	50	0	0	50	0.28
ST AIGNAN GRANDLIEU	10	0	30	40	0.22
ST JEAN DE BOISEAU	0	30	0	30	0.17
LES SORINIERES	10	0	0	10	0.06
INDRE	3	0	0	3	0.02
LA MONTAGNE	0	0	0	0	0.00

Montant total des frais d'inscription par commune et par genre :

Genre	F	H	X	Total	Share, %
Total					
Total	5580	10830	1532	17942	100.00
NANTES : 44000	2282	4231	500	7013	39.09
NANTES : 44200	1009	2114	264	3387	18.88
NANTES : 44100	583	1380	160	2123	11.83
REZE	380	1024	233	1637	9.12
NANTES : 44300	550	767	169	1486	8.28
ST SEBASTIEN SUR LOIRE	208	380	10	598	3.33
Hors Nantes	144	317	70	531	2.96
BOUGUENNAIS	100	160	56	316	1.76
ST HERBLAIN	100	135	10	245	1.37
Autres communes	224	322	60	606	3.38

## 5. La dépendance du montant d'inscription par rapport au mois d'inscription

Nombre de participants et montants d'inscription  
par mois d'inscription :

	count	min	mean	median	max	sum
Jan	40	1	22.22	17.5	80	889
Feb	73	5	19.66	20.0	60	1435
Mar	39	0	18.79	20.0	50	733
Apr	81	0	16.43	10.0	60	1331
May	79	0	15.51	10.0	40	1225
Jun	68	0	14.76	10.0	60	1004
Jul	87	0	14.26	10.0	60	1241
Aug	66	0	20.83	20.0	70	1375
Sep	174	0	21.11	20.0	60	3674
Oct	130	0	19.84	18.0	60	2579
Nov	91	0	17.59	15.0	60	1601
Dec	51	0	16.76	20.0	50	855



## 6. La composition des volontaires

Pourcentage de bénévoles :

	Bénévoles	%
Non	939	95.91
Oui	40	4.09

	Bénévole	Non	Total	Bénévole, %	Non, %
Genre					
Total	40.0	939.00	979.0	4.09	95.91
H	21.0	550.00	571.0	3.68	96.32
F	11.0	306.00	317.0	3.47	96.53
X	8.0	83.00	91.0	8.79	91.21
H, %	52.5	58.57	NaN	2.15	56.18
F, %	27.5	32.59	NaN	1.12	31.26
X, %	20.0	8.84	NaN	0.82	8.48

## 7. La répartition des volontaires par commune et montant de leurs contributions

Nombre de bénévoles par genre et par commune :

Genre	F	H	X	Total	Share, %
Nantes_quartier					
Total	11	21	8	40	100.0
NANTES : 44000	5	8	2	15	37.5
REZE	4	3	3	10	25.0
NANTES : 44200	1	4	2	7	17.5
NANTES : 44100	0	3	1	4	10.0
BOUGUENNAIS	1	1	0	2	5.0
NANTES : 44300	0	1	0	1	2.5
Hors Nantes	0	1	0	1	2.5

Participation moyenne par statut de bénévole et par genre :

Genre	F	H	X
Non	17.60	18.76	16.05
Oui	17.73	24.29	25.00

Participation median par statut de bénévole et par genre :

Genre	F	H	X
Non	10	20	10
Oui	20	20	20

	min	mean	median	max
Bénévole				
Non	0	18.14	15.0	80
Oui	0	22.62	20.0	60

# Détermination du genre X des participants

'Genre prédit des participants'								
	ID	Gen^rf	ID	Gen^rf	ID	Gen^rf	ID	Gen^rf
0	22	H	176	H	443	H	709	H
1	34	H	184	H	477	H	724	F
2	35	H	197	H	479	H	760	H
3	38	H	222	H	489	H	764	F
4	42	H	244	H	491	H	793	H
5	53	H	261	H	492	H	817	H
6	55	H	266	H	495	H	829	H
7	65	H	272	H	525	H	832	H
8	69	H	299	H	545	H	841	H
9	90	H	308	F	549	H	864	F
10	102	H	328	H	557	H	884	H
11	107	H	329	H	591	H	885	H
12	108	H	339	H	608	H	897	H
13	118	H	353	H	610	H	904	H
14	132	H	394	H	618	H	905	H
15	145	H	397	H	622	H	927	F
16	153	H	405	F	633	F	949	H
17	155	F	417	H	642	H	962	H
18	163	H	426	H	648	H	963	H
19	166	H	427	H	664	H	969	H



Pour toute question : [stanislav.bardychhev@gmail.com](mailto:stanislav.bardychhev@gmail.com)

Faite à St-Herblain

Octobre, 2024