

# BDL RAPPORT D'ANALYSE STATISTIQUE

## TEST 7x15m

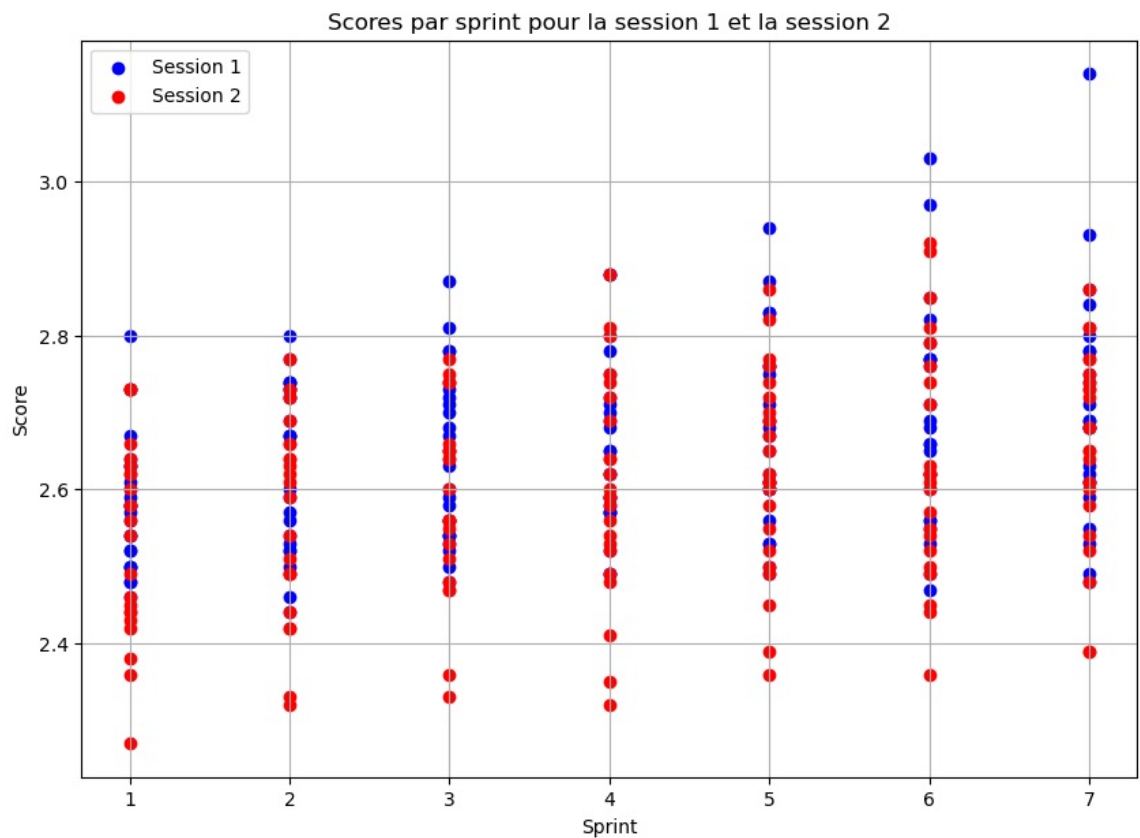
Analyses descriptives :

Tableau des statistiques descriptives par session et sprint

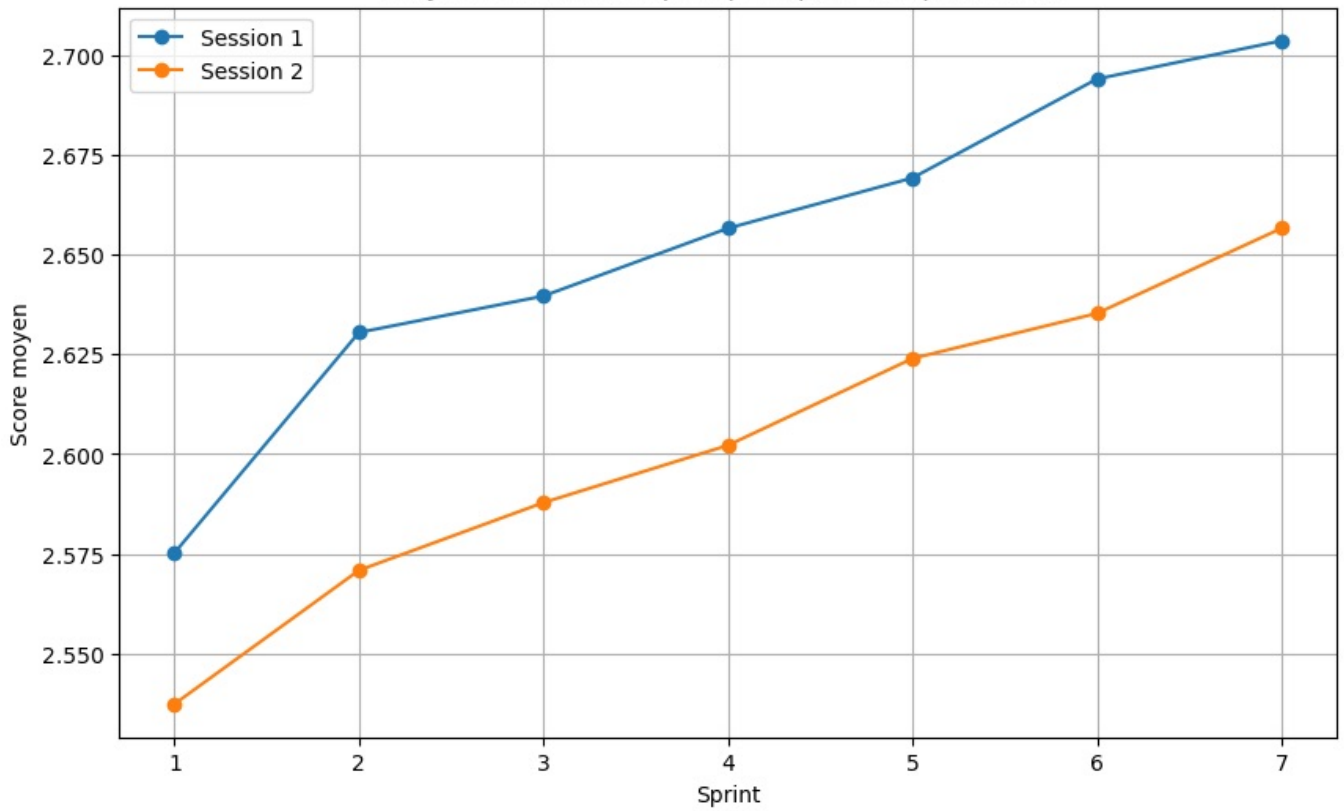
			count	mean	std	min	25%	50%	75%	max
Session	Sprint	Groupe								
1	1	1	8.000000	2.565000	0.053452	2.500000	2.520000	2.555000	2.607500	2.640000
		2	7.000000	2.584286	0.059121	2.480000	2.570000	2.580000	2.610000	2.670000
		3	8.000000	2.577500	0.125670	2.460000	2.495000	2.520000	2.640000	2.800000
		1	8.000000	2.607500	0.107670	2.440000	2.527500	2.620000	2.682500	2.740000
		2	7.000000	2.650000	0.119164	2.460000	2.575000	2.670000	2.735000	2.800000
		3	8.000000	2.636250	0.108882	2.500000	2.535000	2.645000	2.732500	2.770000
		1	8.000000	2.636250	0.115504	2.520000	2.537500	2.620000	2.722500	2.810000
		2	7.000000	2.650000	0.141185	2.480000	2.550000	2.650000	2.725000	2.870000
		3	8.000000	2.633750	0.083141	2.540000	2.575000	2.610000	2.687500	2.780000
	4	1	8.000000	2.623750	0.098552	2.490000	2.557500	2.620000	2.692500	2.780000
		2	7.000000	2.644286	0.141050	2.490000	2.570000	2.580000	2.710000	2.880000
		3	8.000000	2.700000	0.090079	2.590000	2.642500	2.695000	2.727500	2.880000
	5	1	8.000000	2.643750	0.123974	2.490000	2.552500	2.610000	2.760000	2.830000
		2	7.000000	2.672857	0.168890	2.500000	2.565000	2.600000	2.770000	2.940000
		3	8.000000	2.691250	0.073957	2.600000	2.642500	2.685000	2.720000	2.830000
	6	1	8.000000	2.701250	0.162695	2.530000	2.587500	2.670000	2.775000	3.030000
		2	7.000000	2.690000	0.167033	2.490000	2.590000	2.650000	2.770000	2.970000
		3	8.000000	2.690000	0.120238	2.470000	2.635000	2.735000	2.770000	2.820000
	7	1	8.000000	2.698750	0.154406	2.490000	2.575000	2.715000	2.795000	2.930000
		2	7.000000	2.730000	0.213229	2.480000	2.625000	2.690000	2.775000	3.140000
		3	8.000000	2.685000	0.088962	2.550000	2.610000	2.695000	2.750000	2.800000
	2	1	8.000000	2.543750	0.133838	2.420000	2.440000	2.475000	2.662500	2.730000
		2	7.000000	2.614286	0.061062	2.540000	2.580000	2.620000	2.625000	2.730000
		3	8.000000	2.463750	0.132119	2.270000	2.375000	2.440000	2.580000	2.660000
		1	8.000000	2.562500	0.105796	2.440000	2.490000	2.515000	2.652500	2.720000
		2	7.000000	2.671429	0.057570	2.610000	2.635000	2.660000	2.695000	2.770000
		3	8.000000	2.491250	0.143670	2.320000	2.397500	2.465000	2.597500	2.720000
		1	8.000000	2.581250	0.087086	2.470000	2.525000	2.560000	2.640000	2.740000
		2	7.000000	2.682857	0.074322	2.560000	2.650000	2.660000	2.745000	2.770000
		3	8.000000	2.511250	0.132281	2.330000	2.442500	2.515000	2.570000	2.740000
	3	1	8.000000	2.587500	0.102783	2.480000	2.527500	2.565000	2.602500	2.810000
		2	7.000000	2.717143	0.106257	2.580000	2.645000	2.720000	2.775000	2.880000
		3	8.000000	2.516250	0.149374	2.320000	2.395000	2.525000	2.625000	2.740000
		1	8.000000	2.630000	0.119762	2.450000	2.542500	2.645000	2.697500	2.820000
		2	7.000000	2.705714	0.091807	2.610000	2.630000	2.700000	2.755000	2.860000
		3	8.000000	2.546250	0.138764	2.360000	2.465000	2.540000	2.622500	2.760000
		1	8.000000	2.612500	0.134350	2.440000	2.537500	2.590000	2.655000	2.850000
		2	7.000000	2.742857	0.104835	2.620000	2.665000	2.740000	2.800000	2.910000
		3	8.000000	2.563750	0.166899	2.360000	2.480000	2.530000	2.607500	2.920000
	7	1	8.000000	2.648750	0.118856	2.480000	2.565000	2.645000	2.747500	2.810000
		2	7.000000	2.757143	0.066512	2.650000	2.730000	2.750000	2.790000	2.860000
		3	8.000000	2.576250	0.127944	2.390000	2.502500	2.605000	2.680000	2.720000

Tableau des statistiques descriptives par session et par groupe

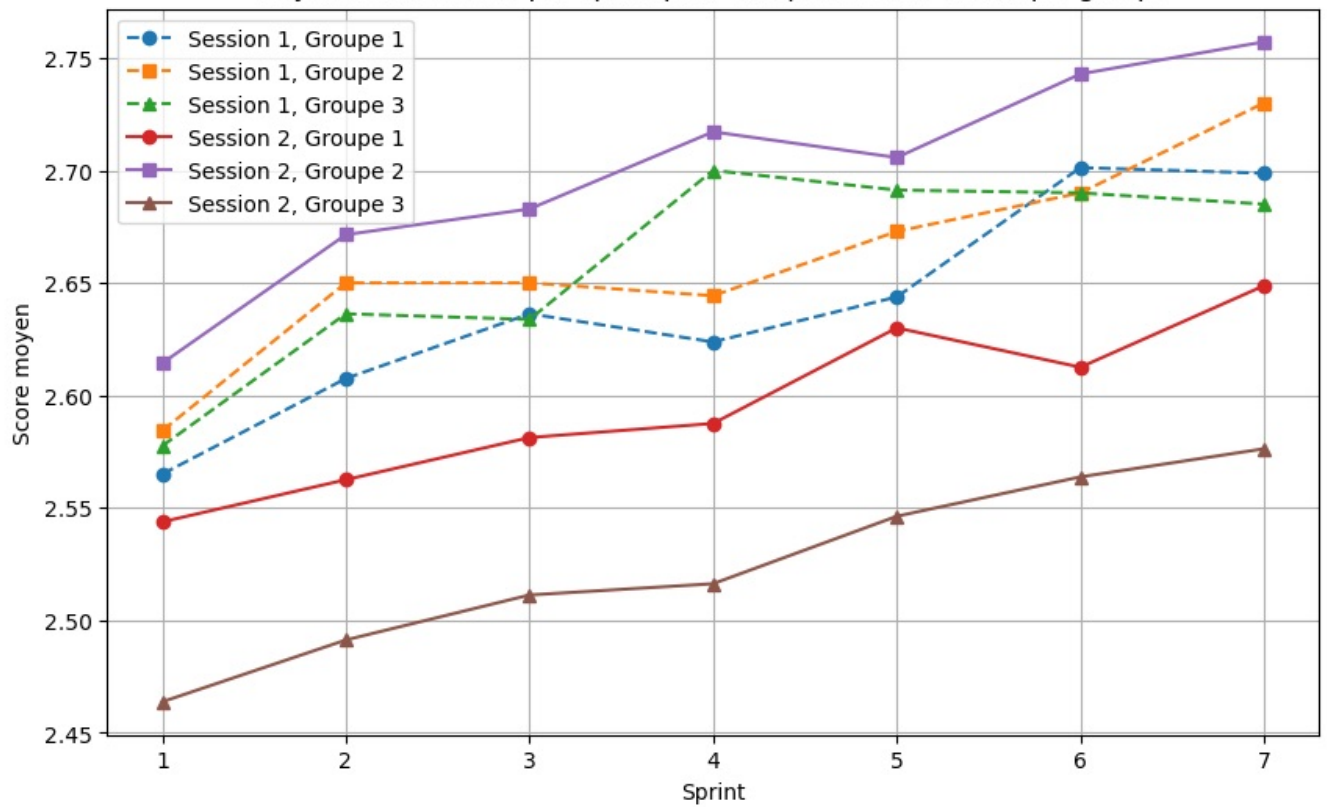
		count	mean	std	min	25%	50%	75%	max
Session	Groupe								
1	1	56.000000	2.639464	0.123265	2.440000	2.530000	2.610000	2.722500	3.030000
	2	49.000000	2.660204	0.147302	2.460000	2.570000	2.620000	2.730000	3.140000
	3	56.000000	2.659107	0.103648	2.460000	2.587500	2.680000	2.740000	2.880000
2	1	56.000000	2.595179	0.114669	2.420000	2.497500	2.575000	2.675000	2.850000
	2	49.000000	2.698776	0.089364	2.540000	2.620000	2.700000	2.750000	2.910000
	3	56.000000	2.524107	0.139320	2.270000	2.405000	2.530000	2.612500	2.920000



Moyenne des scores par sprint pour chaque session



Moyenne des scores par sprint pour chaque session et chaque groupe



## La moyenne des scores des groupes de la session 1 et 2

	Groupe	Session 1	Session 2
0	Up hill	2.639464	2.595179
1	RSA Bike	2.660204	2.698776
2	Control	2.659107	2.524107

## Le score minimum moyen des groupes de la session 1 et 2

		0	1	2
0	Up hill	2.536250	2.522500	
1	RSA Bike	2.564286	2.608571	
2	Control	2.561250	2.453750	

Index de fatigue pour le groupe Up Hill de la session 1 :

Somme des moyennes des sprints 1 à 7 :  
18.476249999999997

Le score minimum moyen du groupe Up hill de la session 1 :  
2.53625

SCORE FINAL : 4.06956276842918

Index de fatigue pour le groupe Up hill de la session 2 :

Somme des moyennes des sprints 1 à 6 :  
18.16625

Le score minimum moyen du groupe Up hill de la session 2 :  
2.5225

SCORE FINAL : 2.881211949596496

Index de fatigue pour le groupe RSA Bike de la session 1 :

Somme des moyennes des sprints 1 à 6 :  
18.621428571428574

Le score minimum moyen du groupe RSA Bike de la session 1 :  
2.5642857142857145

SCORE FINAL : 3.740549144448857

Index de fatigue pour le groupe RSA Bike de la session 2 :

Somme des moyennes des sprints 1 à 6 :  
18.89142857142857

Le score minimum moyen du groupe RSA Bike de la session 2 :  
2.608571428571429

SCORE FINAL : 3.4579877953371696



Index de fatigue pour le groupe Control de la session 1 :

Somme des moyennes des sprints 1 à 6 :

18.61375

Le score minimum moyen du groupe Control de la session 1 :

2.56125

SCORE FINAL : 3.820679076901645

Index de fatigue pour le groupe Control de la session 2 :

Somme des moyennes des sprints 1 à 6 :

17.668750000000003

Le score minimum moyen du groupe Control de la session 2 :

2.4537500000000003

SCORE FINAL : 2.867331344152535

Index de fatigue :

Groupe	Session 1	Session 2
Up hill	4.06956276842918	2.881211949596496
RSA Bike	3.740549144448857	3.4579877953371696
Control	3.820679076901645	2.867331344152535

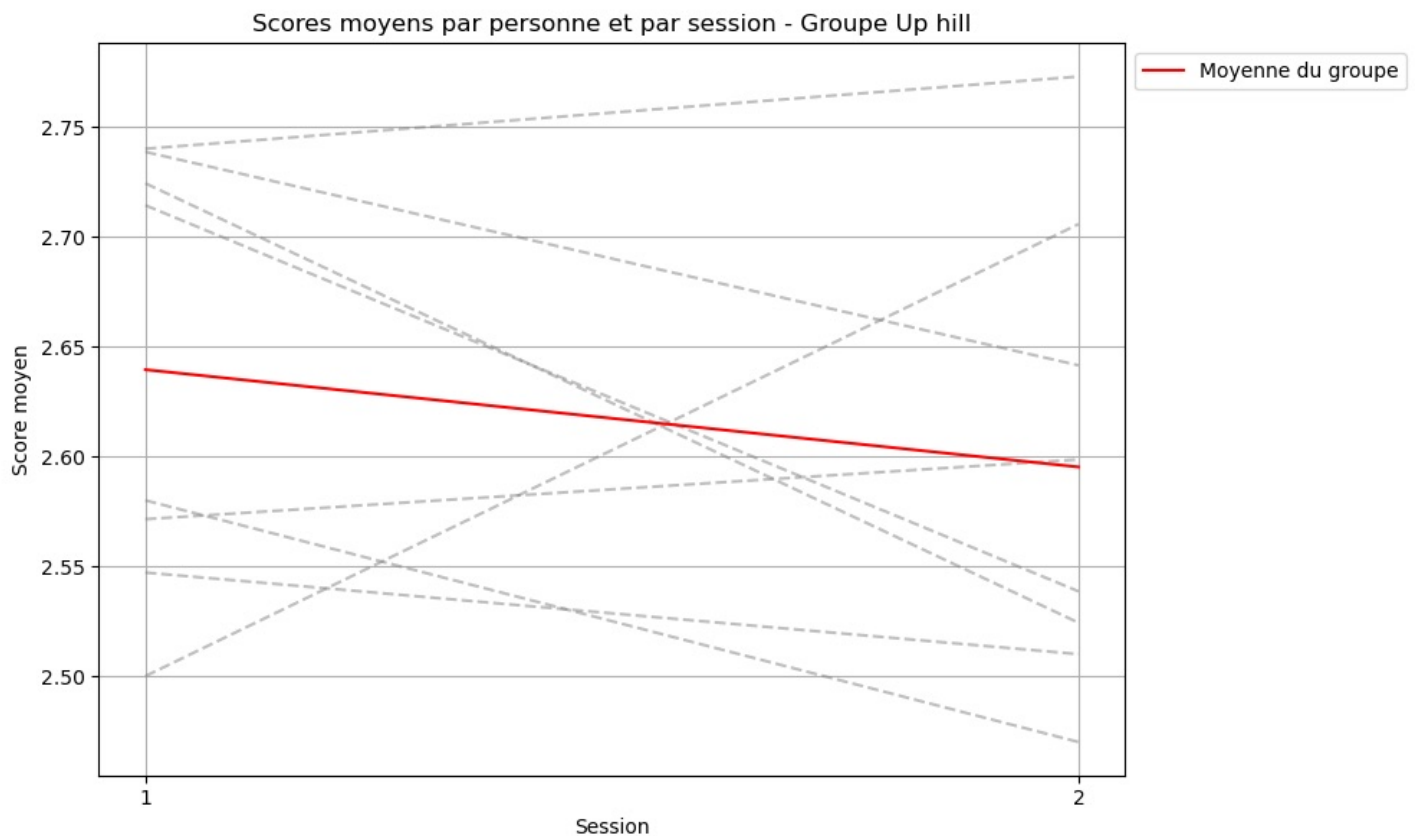
# FOCUS SUR LES GROUPES :

## GROUPE UP HILL :

Score Moyen :

Score moyen du Groupe Up hill

Name	Session	
APAKHAEV	1	2.740000
	2	2.772857
AUDISIO	1	2.714286
	2	2.538571
BOISSON	1	2.738571
	2	2.641429
DUPONT	1	2.580000
	2	2.470000
GALVEZ	1	2.500000
	2	2.705714
RENAULT	1	2.571429
	2	2.598571
ROTOLO	1	2.724286
	2	2.524286
VIAL	1	2.547143
	2	2.510000

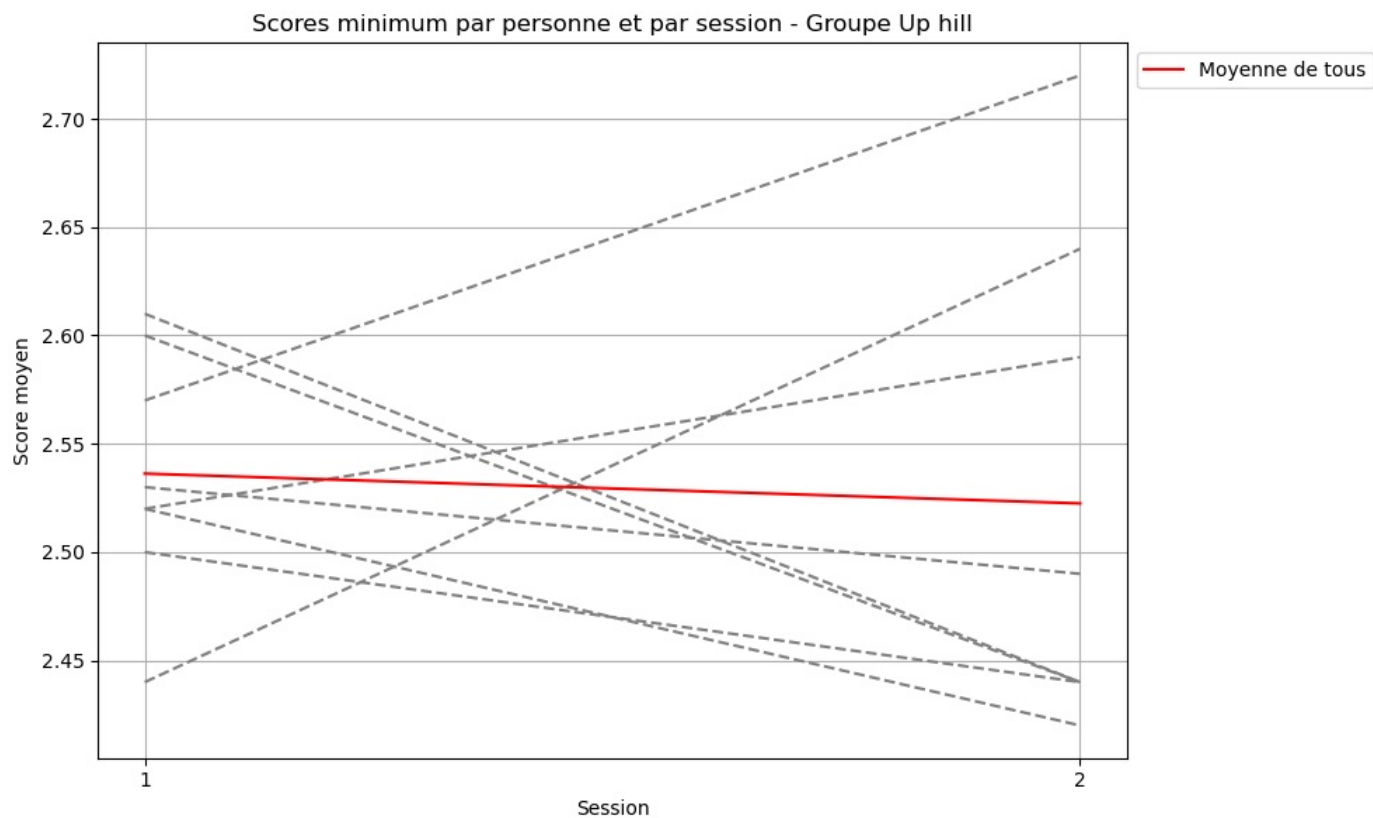


## GROUPE UP HILL :

### Score Minimum :

Les Scores Minimums De Chaque Personne Pour Chaque Session Dans Le Groupe Control

Name	Session	
DUFOUR	1	2.46
	2	2.33
FOGLIANO	1	2.73
	2	2.58
GUIDOUX R	1	2.54
	2	2.42
GUIDOUX T	1	2.47
	2	2.54
MICHALLON	1	2.68
	2	2.66
MICHON	1	2.61
	2	2.45
NSONSA	1	2.50
	2	2.27
RIU	1	2.50
	2	2.38



## GROUPE UP HILL :

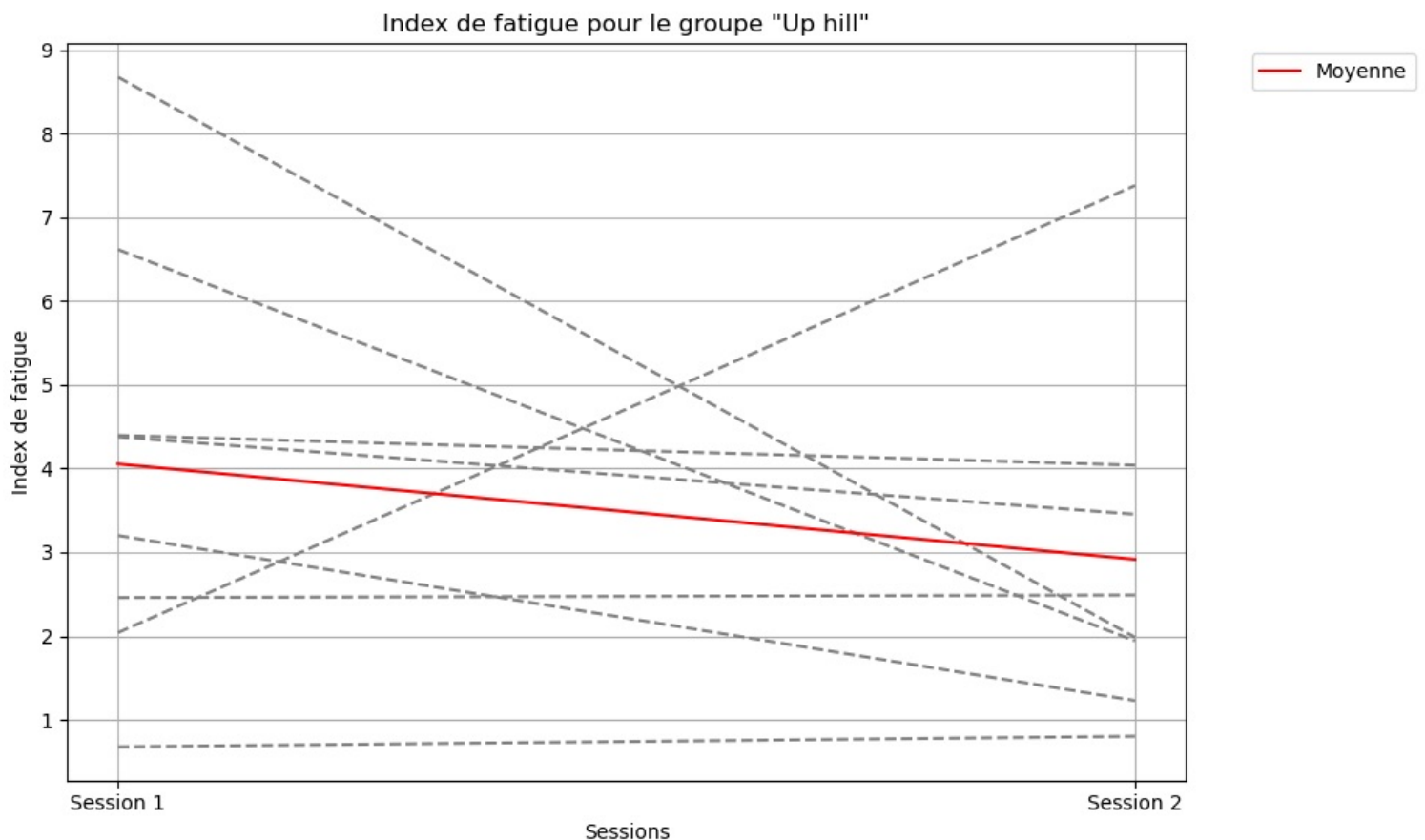
### Index de fatigue :

Index de fatigue pour le groupe Up hill de la session 1:

Score final pour APAKHAEV : 6.6147859922178975  
Score final pour AUDISIO : 4.395604395604402  
Score final pour BOISSON : 8.673469387755105  
Score final pour DUPONT : 3.200000000000003  
Score final pour GALVEZ : 2.459016393442637  
Score final pour RENAULT : 2.0408163265306145  
Score final pour ROTOLO : 4.378762999452657  
Score final pour VIAL : 0.6775832862789377

Index de fatigue pour le groupe Up hill de la session 2:

Score final pour APAKHAEV : 1.9432773109243628  
Score final pour AUDISIO : 4.0398126463700335  
Score final pour BOISSON : 1.9856591285162928  
Score final pour DUPONT : 1.2295081967213184  
Score final pour GALVEZ : 2.4891774891774965  
Score final pour RENAULT : 7.3789846517119395  
Score final pour ROTOLO : 3.454332552693229  
Score final pour VIAL : 0.8032128514056325



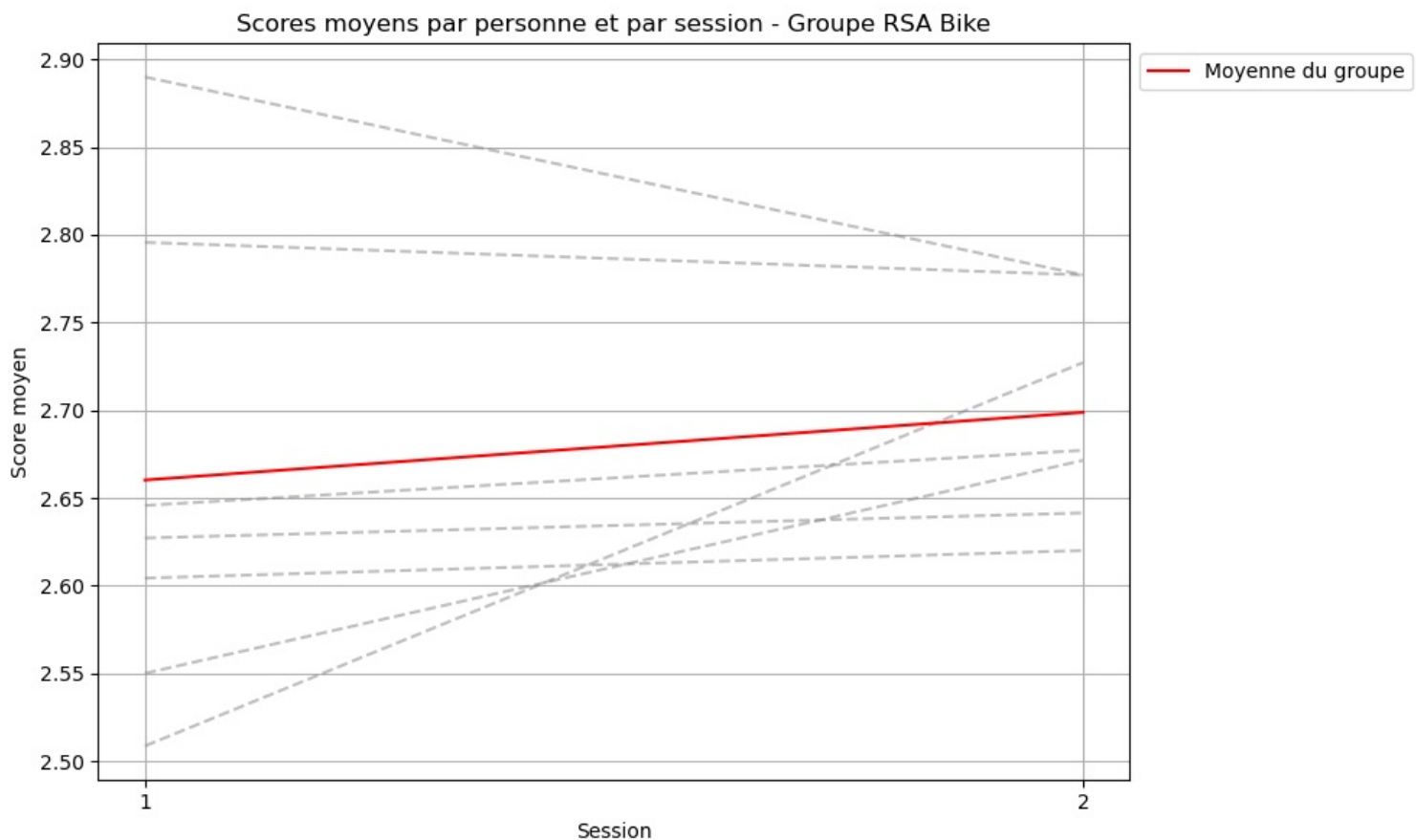


## GROUPE RSA BIKE:

Score Moyen :

### Score moyen du Groupe RSA Bike

Name	Session	
KAHN	1	2.508571
	2	2.727143
KOLONIN	1	2.890000
	2	2.777143
MATTIONI	1	2.645714
	2	2.677143
NEMTYREV	1	2.604286
	2	2.620000
NICOUD	1	2.550000
	2	2.671429
RAVEAUD	1	2.627143
	2	2.641429
TERGLAV	1	2.795714
	2	2.777143

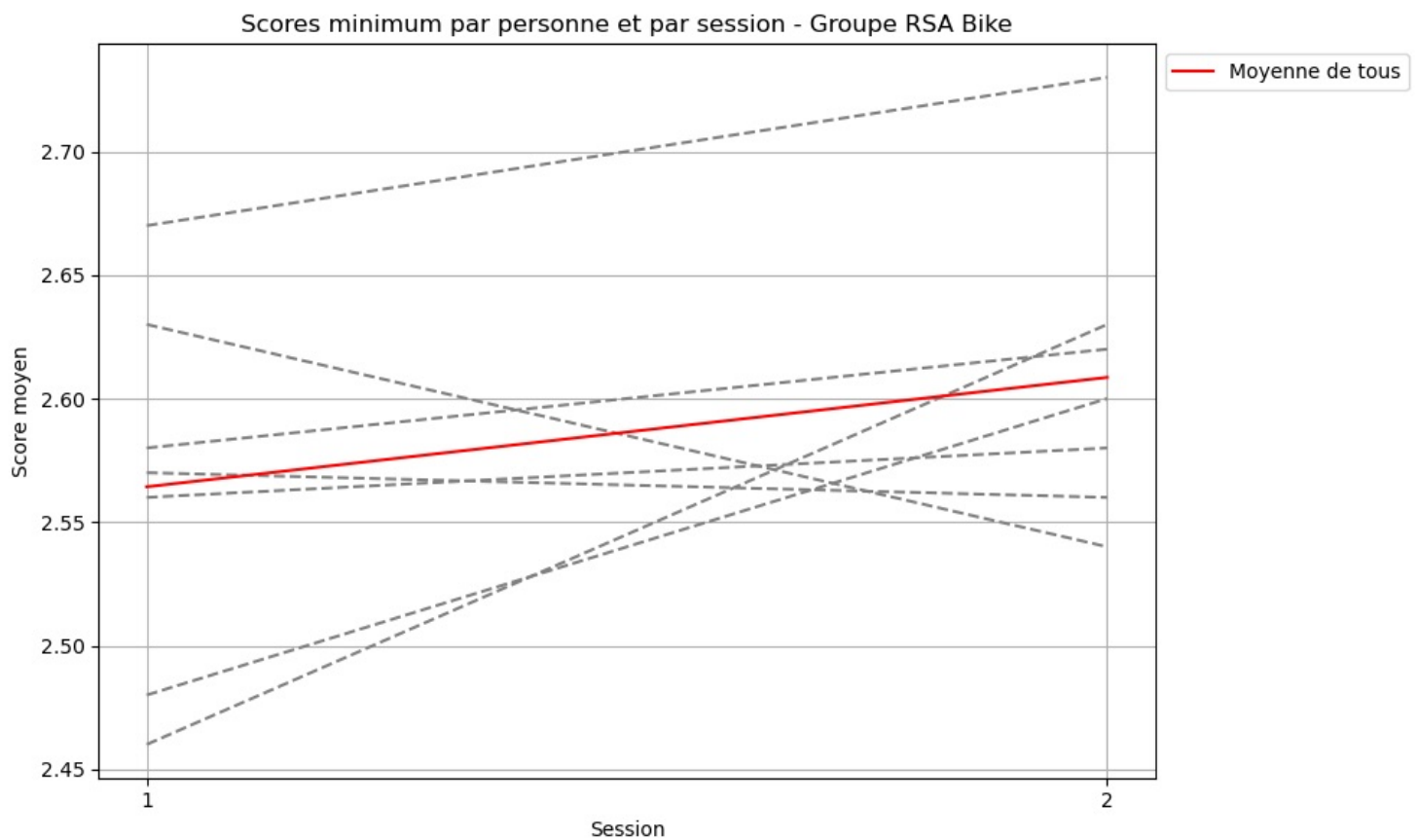


## GROUPE RSA BIKE:

### Score Minimum :

Les Scores Minimums De Chaque Personne Pour Chaque Session Dans Le Groupe Rsa Bike

Name	Session	
KAHN	1	2.46
	2	2.63
KOLONIN	1	2.63
	2	2.54
MATTIONI	1	2.58
	2	2.62
NEMTYREV	1	2.56
	2	2.58
NICOUD	1	2.48
	2	2.60
RAVEAUD	1	2.57
	2	2.56
TERGLAV	1	2.67
	2	2.73



## GROUPE RSA BIKE:

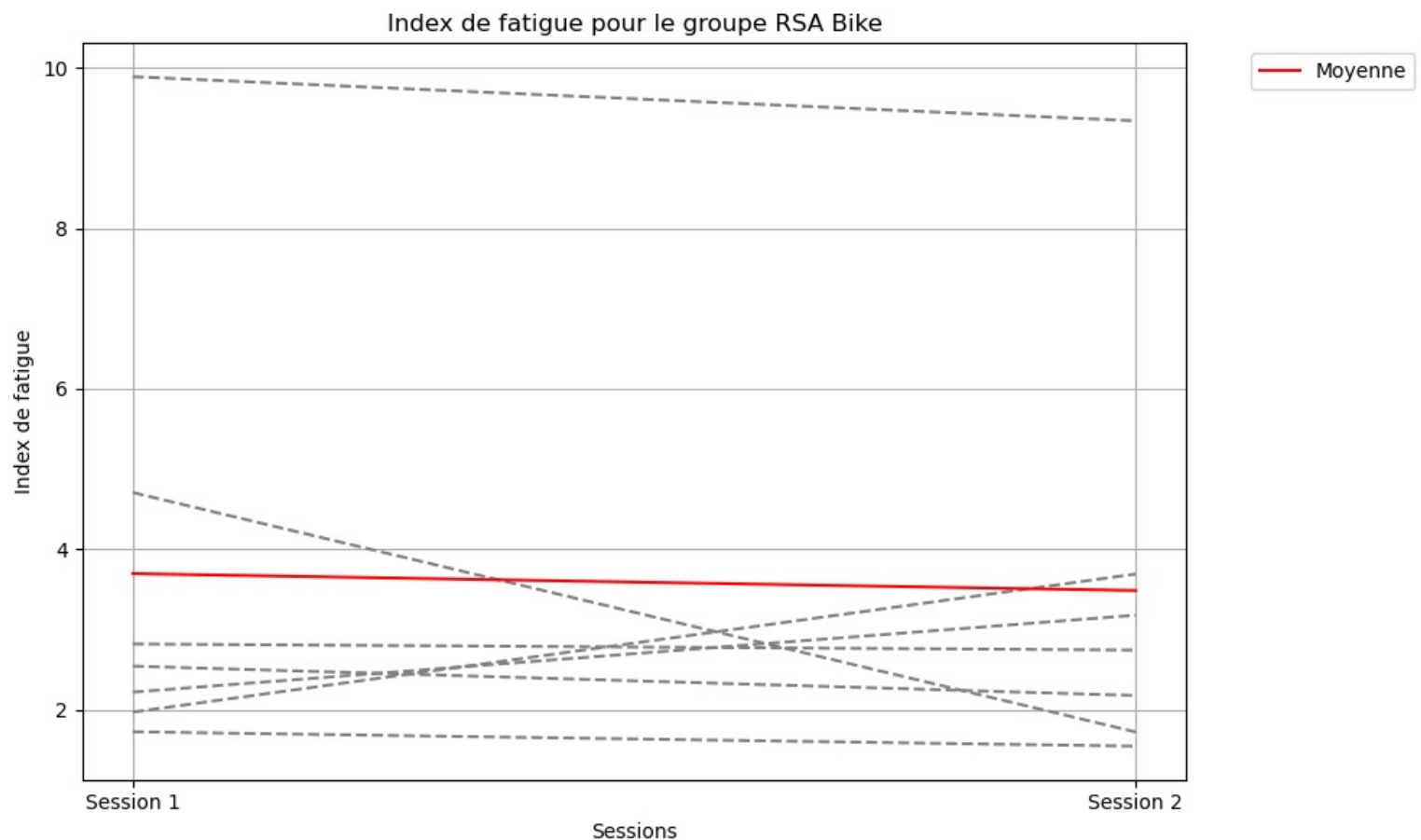
### Index de Fatigue :

Index de fatigue pour le groupe RSA Bike de la session 1:

Score final pour KAHN : 1.9744483159117365  
Score final pour KOLONIN : 9.885931558935358  
Score final pour MATTIONI : 2.547065337762988  
Score final pour NEMTYREV : 1.7299107142856984  
Score final pour NICOUD : 2.822580645161299  
Score final pour RAVEAUD : 2.2234574763757786  
Score final pour TERGLAV : 4.708400214018216

Index de fatigue pour le groupe RSA Bike de la session 2:

Score final pour KAHN : 3.693644758283532  
Score final pour KOLONIN : 9.336332958380211  
Score final pour MATTIONI : 2.181025081788457  
Score final pour NEMTYREV : 1.5503875968992054  
Score final pour NICOUD : 2.7472527472527375  
Score final pour RAVEAUD : 3.180803571428581  
Score final pour TERGLAV : 1.7268445839874413

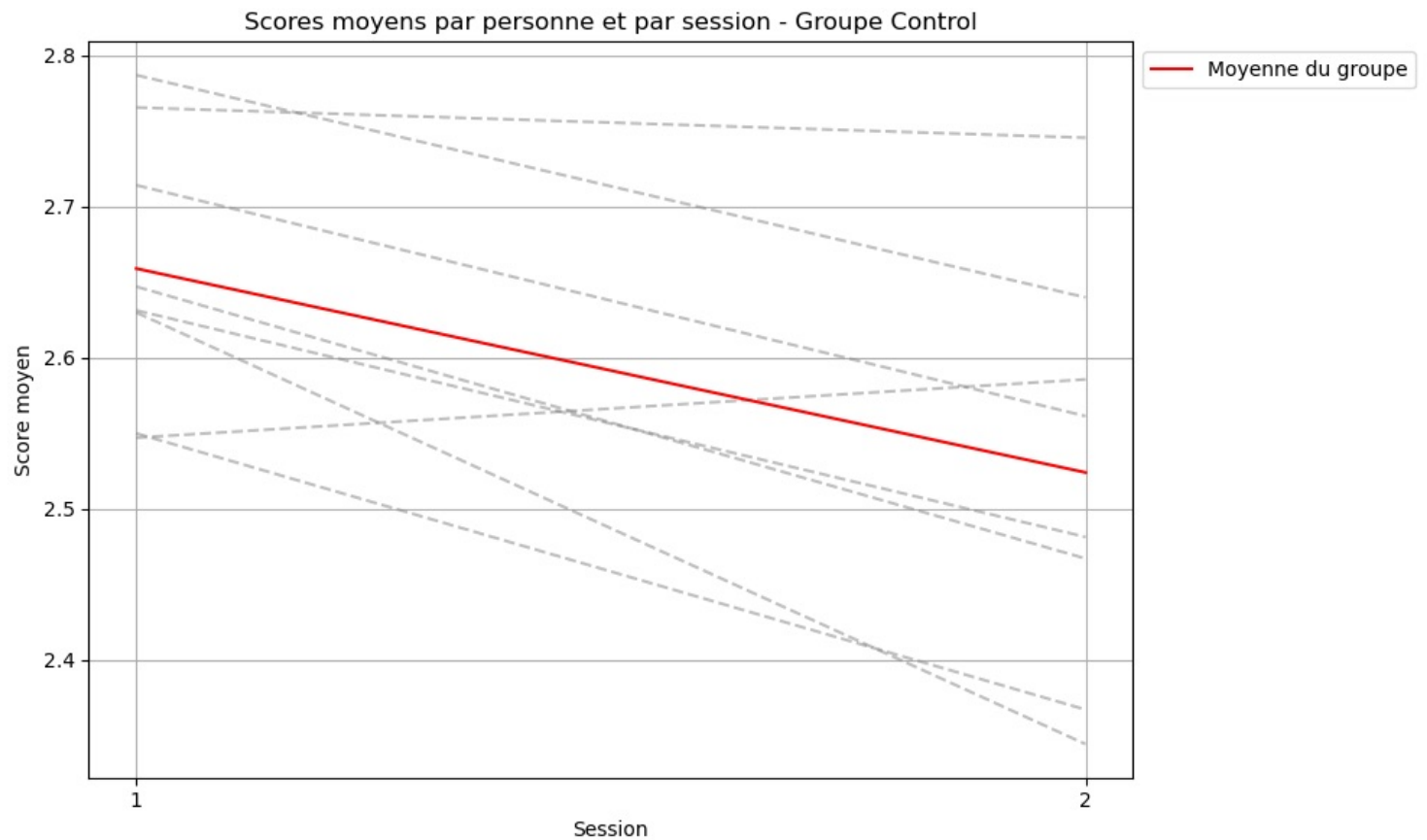


## GROUPE CONTROL

Score Moyen :

### Score moyen du Groupe Control

Name	Session	
DUFOUR	1	2.550000
	2	2.367143
FOGLIANO	1	2.787143
	2	2.640000
GUIDOUX R	1	2.631429
	2	2.481429
GUIDOUX T	1	2.547143
	2	2.585714
MICHALLON	1	2.765714
	2	2.745714
MICHON	1	2.714286
	2	2.561429
NSONSA	1	2.630000
	2	2.344286
RIU	1	2.647143
	2	2.467143



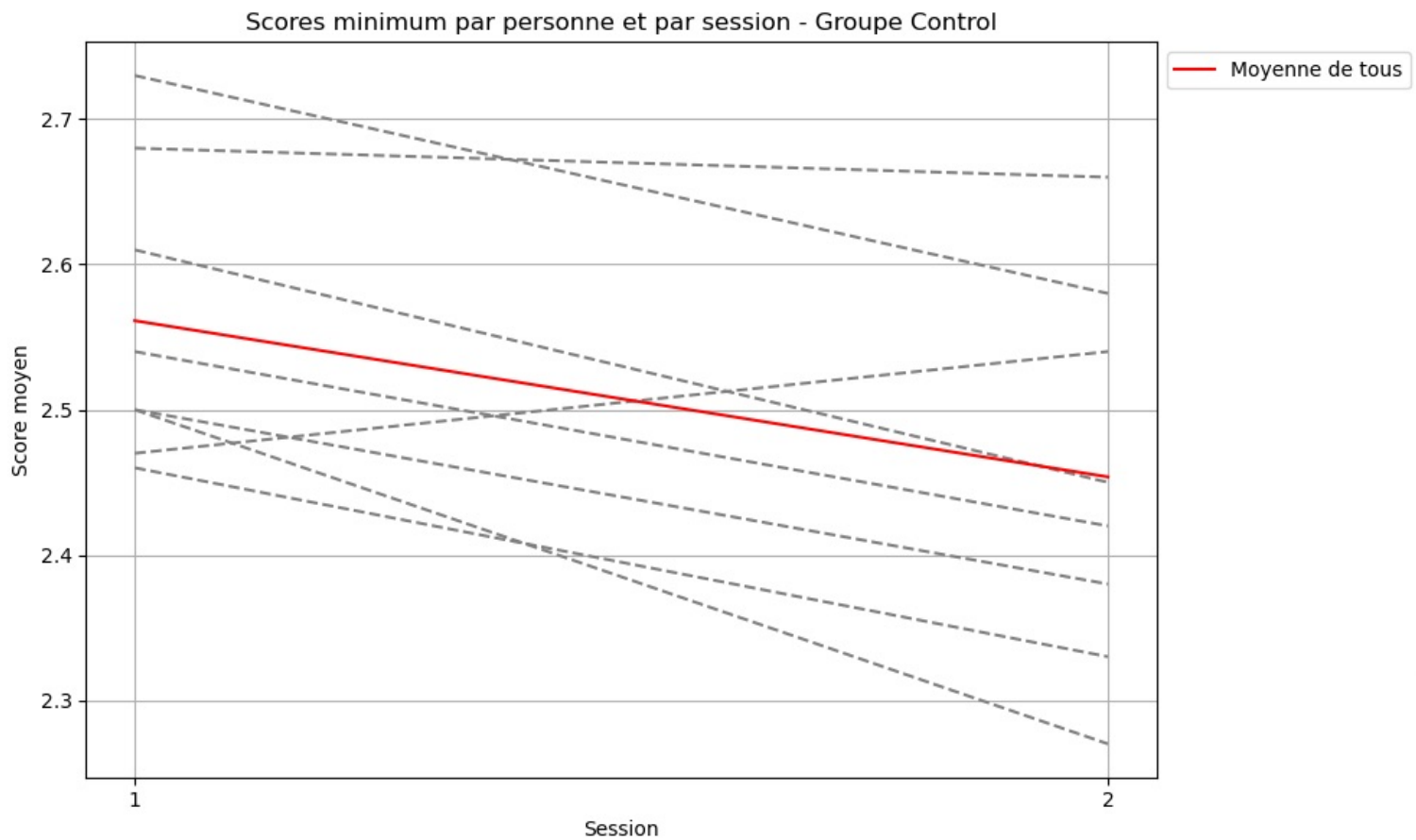


## GROUPE CONTROL

Score Minimum :

Les Scores Minimums De Chaque Personne Pour Chaque Session Dans Le Groupe Control

Name	Session	
DUFOUR	1	2.46
	2	2.33
FOGLIANO	1	2.73
	2	2.58
GUIDOUX R	1	2.54
	2	2.42
GUIDOUX T	1	2.47
	2	2.54
MICHALLON	1	2.68
	2	2.66
MICHON	1	2.61
	2	2.45
NSONSA	1	2.50
	2	2.27
RIU	1	2.50
	2	2.38



## GROUPE CONTROL

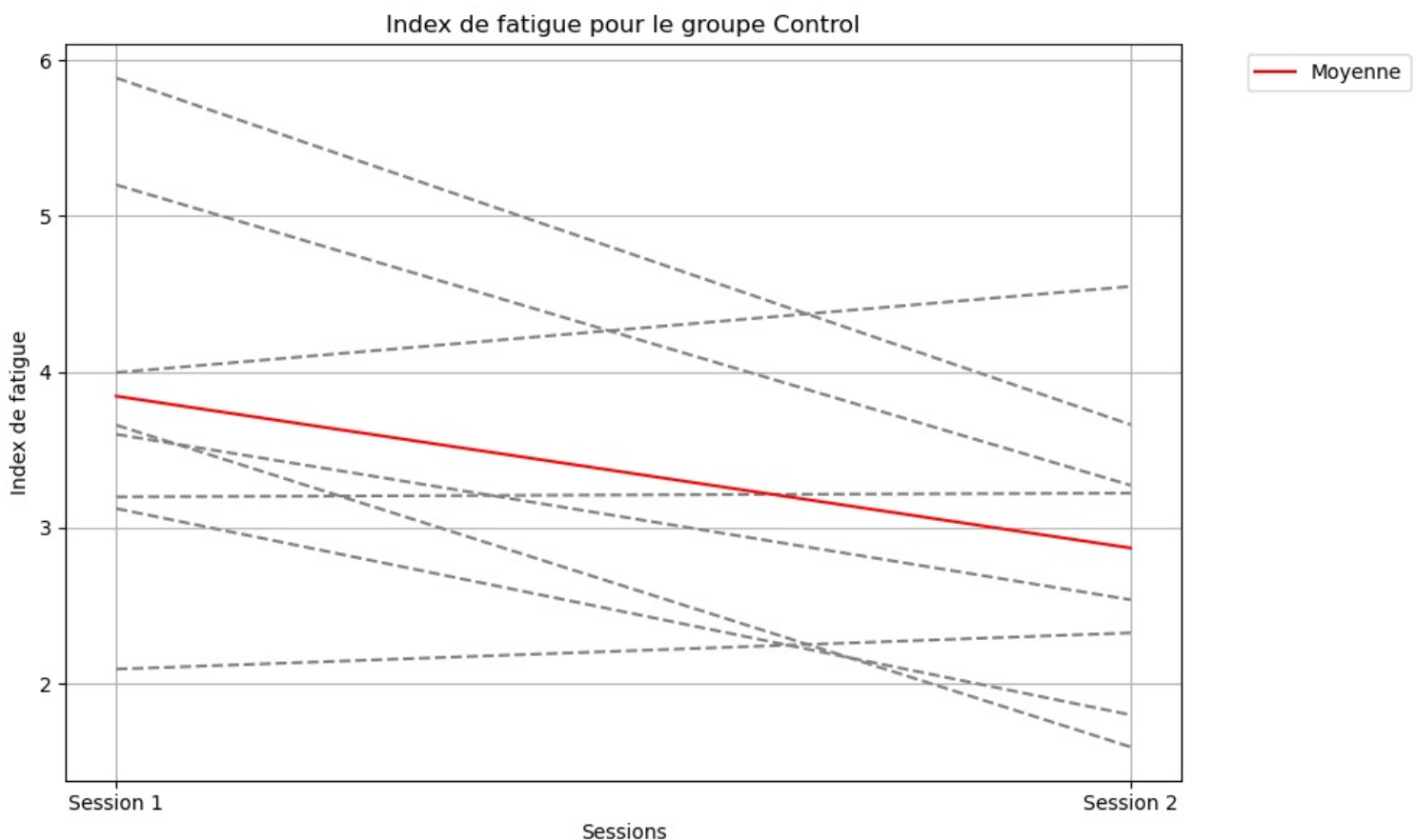
### Index de Fatigue :

Index de fatigue pour le groupe Control de la session 1:

Score final pour DUFOR : 3.658536585365879  
Score final pour FOGLIANO : 2.0931449502878063  
Score final pour GUIDOUX R : 3.5995500562429728  
Score final pour GUIDOUX T : 3.1231925968767893  
Score final pour MICHALLON : 3.198294243070343  
Score final pour MICHON : 3.995621237000546  
Score final pour NSONSA : 5.200000000000005  
Score final pour RIU : 5.885714285714294

Index de fatigue pour le groupe Control de la session 2:

Score final pour DUFOR : 1.594114040465966  
Score final pour FOGLIANO : 2.325581395348819  
Score final pour GUIDOUX R : 2.5383707201889205  
Score final pour GUIDOUX T : 1.7997750281214753  
Score final pour MICHALLON : 3.2223415682062218  
Score final pour MICHON : 4.548104956268206  
Score final pour NSONSA : 3.2724984266834456  
Score final pour RIU : 3.6614645858343398



# SIGNIFICATIVITÉ

## Différence entre les moyennes :

```
from scipy.stats import mannwhitneyu

# Données
session_1_scores = {
    1: [moyenne_session1_groupe1] * 8, # Moyennes de la session 1 pour le groupe 1
    2: [moyenne_session1_groupe2] * 7, # Moyennes de la session 1 pour le groupe 2
    3: [moyenne_session1_groupe3] * 8 # Moyennes de la session 1 pour le groupe 3
}

session_2_scores = {
    1: [moyenne_session2_groupe1] * 8, # Moyennes de la session 2 pour le groupe 1
    2: [moyenne_session2_groupe2] * 7, # Moyennes de la session 2 pour le groupe 2
    3: [moyenne_session2_groupe3] * 8 # Moyennes de la session 2 pour le groupe 3
}

# Fonction pour comparer les sessions 1 et 2 pour chaque groupe
def compare_sessions(group):
    session_1 = session_1_scores[group]
    session_2 = session_2_scores[group]
    statistic, pvalue = mannwhitneyu(session_1, session_2)
    return statistic, pvalue

# Interprétation de la valeur p pour chaque groupe
for group in [1, 2, 3]:
    statistic, pvalue = compare_sessions(group)
    if pvalue < 0.05:
        significance_message = f"La différence entre les moyennes de la session 1 et de la session 2 pour le groupe {group} est statistiquement significative (p < 0.05)."
    else:
        significance_message = f"La différence entre les moyennes de la session 1 et de la session 2 pour le groupe {group} n'est pas statistiquement significative (p > 0.05)."
    print(significance_message)
```

La différence entre les moyennes de la session 1 et de la session 2 pour le groupe 1 est statistiquement significative (p < 0.05).  
La différence entre les moyennes de la session 1 et de la session 2 pour le groupe 2 est statistiquement significative (p < 0.05).  
La différence entre les moyennes de la session 1 et de la session 2 pour le groupe 3 est statistiquement significative (p < 0.05).

## Différence entre les minimums :

```
from scipy.stats import mannwhitneyu

# Données
session_1_scores = {
    1: [mean_min_score_group_1_session_1] * 8, # Moyennes de la session 1 pour le groupe 1
    2: [mean_min_score_group_2_session_1] * 7, # Moyennes de la session 1 pour le groupe 2
    3: [mean_min_score_group_3_session_1] * 8 # Moyennes de la session 1 pour le groupe 3
}

session_2_scores = {
    1: [mean_min_score_group_1_session_2] * 8, # Moyennes de la session 2 pour le groupe 1
    2: [mean_min_score_group_2_session_2] * 7, # Moyennes de la session 2 pour le groupe 2
    3: [mean_min_score_group_3_session_2] * 8 # Moyennes de la session 2 pour le groupe 3
}

# Fonction pour comparer les sessions 1 et 2 pour chaque groupe
def compare_sessions(group):
    session_1 = session_1_scores[group]
    session_2 = session_2_scores[group]
    statistic, pvalue = mannwhitneyu(session_1, session_2)
    return statistic, pvalue

# Interprétation de la valeur p pour chaque groupe
for group in [1, 2, 3]:
    statistic, pvalue = compare_sessions(group)
    if pvalue < 0.05:
        significance_message = f"La différence entre les minimum moyen de la session 1 et de la session 2 pour le groupe {group} est statistiquement significative (p < 0.05)."
    else:
        significance_message = f"La différence entre les minimums moyen de la session 1 et de la session 2 pour le groupe {group} n'est pas statistiquement significative (p > 0.05)."
    print(significance_message)
```

La différence entre les minimum moyen de la session 1 et de la session 2 pour le groupe 1 est statistiquement significative (p < 0.05).  
La différence entre les minimum moyen de la session 1 et de la session 2 pour le groupe 2 est statistiquement significative (p < 0.05).  
La différence entre les minimum moyen de la session 1 et de la session 2 pour le groupe 3 est statistiquement significative (p < 0.05).

### Différence entre les index de fatigue :

```
from scipy.stats import mannwhitneyu

# Données
session_1_scores = {
    1: [4.06956276842918] * 8, # Moyennes de la session 1 pour le groupe 1
    2: [3.740549144448857] * 7, # Moyennes de la session 1 pour le groupe 2
    3: [3.820679076901645] * 8 # Moyennes de la session 1 pour le groupe 3
}

session_2_scores = {
    1: [2.881211949596496] * 8, # Moyennes de la session 2 pour le groupe 1
    2: [3.4579877953371696] * 7, # Moyennes de la session 2 pour le groupe 2
    3: [2.867331344152535] * 8 # Moyennes de la session 2 pour le groupe 3
}

# Effectuer le test de Mann-Whitney U pour chaque paire de groupes
for i in range(1, 4):
    group_1_scores = session_1_scores[i]
    group_2_scores = session_2_scores[i]
    statistic, pvalue = mannwhitneyu(group_1_scores, group_2_scores)
    significance_message = f"La différence entre les index de fatigue de la session 1 et de la session 2 pour le groupe {i} "
    if pvalue < 0.05:
        significance_message += "est statistiquement significative (p < 0.05)."
```

La différence entre les index de fatigue de la session 1 et de la session 2 pour le groupe 1 est statistiquement significative ( $p < 0.05$ ).  
La différence entre les index de fatigue de la session 1 et de la session 2 pour le groupe 2 est statistiquement significative ( $p < 0.05$ ).  
La différence entre les index de fatigue de la session 1 et de la session 2 pour le groupe 3 est statistiquement significative ( $p < 0.05$ ).

### Conclusion :

- On remarque une diminution significative du score moyen dans les groupes Up hill et Control.
- On remarque une diminution significative du score minimum dans les groupes Up hill et Control.
- On remarque une **diminution significative de l'index de fatigue dans les 3 groupes.**
- On remarque une augmentation significative du score moyen dans le groupe RSA Bike.
- On remarque une augmentation significative du score minimum dans le groupe RSA Bike.