SOMMAIRE

I. QUELQUES QUESTIONS A PROPOS D'ENDURANCE 2

II. POURQUOI FAIRE FAIRE DE L'ENDURANCE A MES ELEVES ? 3

II.1 AU NIVEAU INSTITUTIONNEL 3
II.2 AU NIVEAU EDUCATIF 3
II.3 AU NIVEAU INSTRUCTIF 3
II.3 AU NIVEAU FORMATIF 3

III. QU 'EST-CE QUE COURIR EN ENDURANCE ? 3

IV. COMMENT CARACTERISER L'ENDURANCE ? 4

IV.1 LA VITESSE 4
IV.2 LA FREQUENCE CARDIAQUE 4

V. COMMENT TRAVAILLER L'ENDURANCE AVEC UNE CLASSE ? 5

V.1 SITUATIONS DE REFERENCE : LE TEST DE GACON 5
V.2 SITUATIONS DE REFERENCE : LE TEST DE LEGER 6
V.3 LES CONTENUS D'ENSEIGNEMENT 7
V.4 ECHAUFFEMENT 8

VI. PROPOSITIONS DE TRAVAIL POUR LE CYCLE 2 9

VI.1 PRISE DE CONSCIENCE DE LA NOTION D'ALLURE 9
VI.2 STABILISER SON ALLURE 10

VII. PROPOSITIONS DE TRAVAIL POUR LE CYCLE 3 11

VII.1 CHOISIR SON ALLURE 11
VII.2 DIFFERENCIER LES ALLURES DE COURSE 11
VII.3 GERER SA COURSE 12
VII.4 TRAVAILLER LA PUISSANCE 13

I. Quelques questions à propos d'endurance...

Cette activité est-elle dangereuse ?

Cette activité est importante à faire pratiquer par des enfants pré-pubaires. Cependant, les dosages doivent être adaptés à chaque élève afin que ceux-ci soient bien dans une pratique d'endurance (filière aérobie) et non de résistance (filière anaérobie lactique) qui est à proscrire pour de jeunes enfants.

Elle doit donc être pratiquée par tous les élèves sauf par ceux qui ont une inaptitude totale ou partielle (exprimée en termes d'incapacité fonctionnelle) validée par un certificat médical (circulaire du 17 mai 1990).

Est-ce une activité indispensable ? Qu'apporte-t-elle de plus aux élèves ?

L'endurance permet de solliciter, entretenir voire développer (si l'activité est suffisamment pratiquée) les capacités physiologiques et biologiques (ressources énergétique et cardio pulmonaire).

Elle permet d'acquérir des savoir-faire (allures de course, fréquence cardiaque) et des connaissances (pourquoi utiliser différentes vitesses de courses?) pour gérer sa vie physique future.

Elle permet enfin d'être confronté à des zones d'inconfort physique et d'apprendre à les gérer (connaissance de soi).

L'activité est souvent perçue comme peu attrayante. Comment la rendre plus motivante?

En variant les séances, les exercices, les lieux, ... en adaptant les contenus aux possibilités de chacun.

En rendant cette activité signifiante au niveau des apprentissages :

- en pointant les progrès,
- en sollicitant un projet d'activité qui soit compris voire conduit par les élèves.

En rendant cette activité signifiante du point de vue culturel:

- en expliquant les intérêts de l'activité,
- en programmant une rencontre USEP en fin d'unité d'apprentissage.

L'endurance ne peut-elle être développée que par la course?

On développe l'endurance quand on effectue une quantité d'exercice physique longue et régulière. Ainsi, jouer sur un grand terrain, faire des longueurs à la piscine, pédaler sur de longues distances à vélo,... c'est développer ses qualités d'endurance.

Un cycle d'apprentissage est-il suffisant?

Le cycle d'endurance permet surtout de connaître l'activité et de se connaître. Sa programmation en hiver est intéressante car elle permet aux élèves d'avoir une réelle dépense d'énergie favorable tant au niveau physiologique (conditions climatiques) qu'au niveau psychologique (saison où les élèves sortent peu).

Pour espérer entretenir, voire développer les ressources physiologiques et biologiques, il faut envisager 25 à 30 séances annuelles de 10 à 30 minutes. Cela est possible sous forme d'activités "flashes", séances courtes ou parties d'une séance d'EPS.

II. Pourquoi faire faire de l'endurance à mes élèves ?

II.1 Au niveau institutionnel

Parce que c'est inscrit dans les programmes.

II.2 Au niveau éducatif

Parce que les élèves apprennent à gérer leur vie physique en dehors de l'école (maintenant mais aussi plus tard).

II.3 Au niveau instructif

Parce qu'ils sollicitent leurs ressources physiologiques, psychologiques et motrices.

II.4 Au niveau formatif

Parce qu'ils sont acteurs de leur apprentissage en apprenant à gérer leur charge de travail.

III. Qu'est-ce que courir en endurance ?

C'est, théoriquement, courir le plus longtemps possible à une allure optimale (ni trop rapide, ni trop lente mais adaptée à ses capacités et ressources individuelles), sans être épuisé.

IV. Comment caractériser l'endurance ?

L'endurance est caractérisée par une intensité d'exercice. Celle-ci peut-être déterminée selon deux indicateurs exploitables par l'enseignant et par les élèves :

- la vitesse de déplacement (exprimée en km/h ou m/s)
- la fréquence cardiaque (en nombre de battements par minute)

Ces deux indicateurs seront les observables qui matérialiseront les progrès.

Caractéristiques de ces indicateurs

IV.1 La vitesse

La vitesse de course maximale en endurance est appelée Vitesse Maximale Aérobie (VMA).
La VMA est spécifique à chaque individu compte tenu :

- de son vécu (notamment sportif)
- de ses aptitudes acquises héréditaires
- de son sexe (surtout après la puberté)
- de sa morphologie

La VMA est déterminée grâce à des tests de terrain. Les tests proposés font fonction de situation de référence :

- en début de cycle pour faire le bilan et personnaliser le cycle d'endurance.
- en fin de cycle pour évaluer les progrès.

IV.4 La fréquence cardiaque

La fréquence cardiaque est à son maximum lorsque l'enfant court à sa VMA (190 à 200 battements par minute).

Le pouls doit être pris au moins 15 à 20 secondes pour diminuer les risques d'erreurs. Attention un apprentissage sera nécessaire pour que l'enfant s'habitue à évaluer sa fréquence cardiaque.

Cet indicateur reste très aléatoire surtout pour la prise de pouls de fin d'effort (fréquence cardiaques trop rapide) mais conserve toute sa pertinence pour évaluer la récupération.

L'évaluation de la récupération consiste à déterminer la fréquence cardiaque juste après l'effort, puis 1 minute et 5 minutes après l'arrêt de l'effort. On détermine ainsi la diminution de la fréquence cardiaque après exercice. Plus la diminution sera rapide, meilleure sera la récupération.

V. Comment travailler l'endurance avec une classe ?

Pour travailler l'endurance, il est nécessaire de connaître, d'une part, la fréquence cardiaque maximale de l'enfant, d'autre part, la VMA tout en sachant que ces deux paramètres sont indissociables.

V.1 Situations de référence : le test de Gacon

PRINCIPE

L'épreuve consiste à maintenir pendant 15 répétitions (10 pour des élèves jeunes) **la même distance** parcourue en 30 secondes de course. Cet effort de 30 secondes est alterné avec une **récupération active** (marche) de 30 secondes.

Le but est d'être régulier, c'est-à-dire courir le plus de fois la distance la plus longue pour soi.

Ce test n'est pas un indicateur quantitatif de la VMA mais qualitatif. En effet, pour un élève qui tient consécutivement plus de 8 fois la même distance de course, le cycle d'endurance doit porter sur un travail sollicitant de façon importante la puissance aérobie. Dans les autres cas, le cycle sera orienté vers des séances valorisant la dominante capacité.

ORGANISATION

Avant l'épreuve

- Répartir la classe en 3 groupes A, B et C.
- Dans chacun des groupes, les élèves se donnent des numéros : 1, 2, ...
- Les 3 élèves qui portent le même numéro travaillent ensemble : l'un d'entre eux est coureur, les 2 autres sont observateurs.
- Les élèves alterneront les rôles en respectant le tableau de rotations.

	A	**B**	**C**
1	Paul	Sabine	Julie
2	Sophie	Julien	Charles
…	…		

Groupe des "1"	Observ.1	Coureur	Observ.2
1er tour	Paul	Sabine	Julie
2ème tour	Julie	Paul	Sabine
3ème tour	Sabine	Julie	Paul

Pendant l'épreuve

- Les coureurs

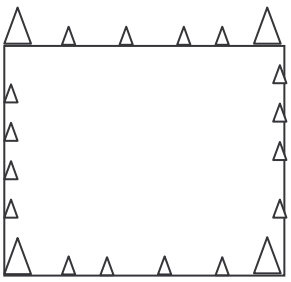
Un coup de sifflet bref pour signaler le début de chaque période d'effort (30 secondes de course) et un coup de sifflet long pour en signifier la fin.

Pendant la période de récupération (30 secondes de marche) les coureurs doivent obligatoirement rejoindre un cône dans un coin du circuit .

Un coureur incapable de rejoindre en marchant un angle du terrain et visiblement très essoufflé sera arrêté. Sa performance sera établie à partir du nombre de séries consécutives réalisées.

- Les observateurs

Ils notent sur la feuille de résultats la distance que le coureur observé vient de réaliser.



- Circuit de 200 m.
- 4 grand cônes pour matérialiser les coins.
- 16 plots pour matérialiser les décamètres.

V.2 Situations de référence : le test de Léger

PRINCIPE

L'épreuve consiste à réaliser le plus grand nombre possible d'allers et retours sur une distance de 20 m à des vitesses progressivement accélérées (début à 8 km/h puis augmentation de 0,5 km/h toutes les minutes).

Les vitesses sont réglées au moyen d'une bande sonore (cassette audio[1]) émettant des « bips »sonores à intervalles réguliers. A chaque « bip », l'élève doit ajuster sa vitesse pour se retrouver à une des extrémités du tracé de 20 m. A chaque extrémité, l'élève doit bloquer un de ses pieds immédiatement derrière la ligne pour amorcer le retour. Les virages en courbes ne sont pas admis.

Le but est de couvrir le plus grand nombre possible de paliers de « une minute ». L'élève s'arrête lorsqu'il n'est plus capable de suivre le rythme imposé.

Son résultat est alors celui du dernier palier atteint correspondant à la Vitesse Maximale Aérobie (VMA) exprimée en km/h (annexe 1).

ORGANISATION

Avant l'épreuve

Vérifier la fiabilité du magnétophone en vous référant à la minute étalon en début d'enregistrement. Modifiez en conséquence soit la vitesse de défilement de la bande sonore, soit la distance entre les deux lignes parallèle (annexe 2).

S'assurer que les sons et l'annonce des différents paliers soient audibles.

Expliquer le protocole de l'épreuve et faire une démonstration, surtout s'il s'agit de jeunes enfants.

Pendant l'épreuve

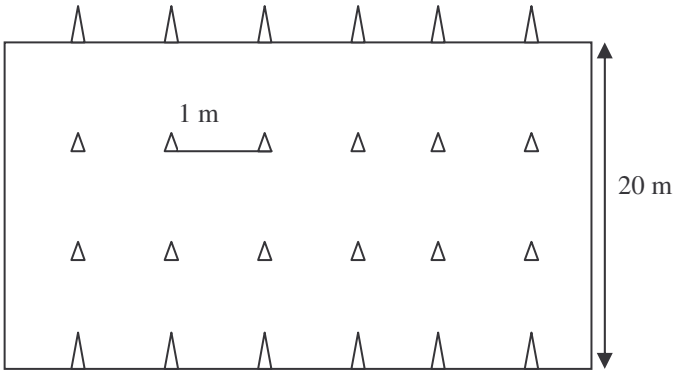
Au départ, donner la bonne vitesse de course en réalisant soi-même avec les élèves les 4 ou 5 premiers intervalles .

Prévoir un système de recueil des résultats (annexe 3) .

Encourager les élèves surtout en fin d'épreuve .

Après l'épreuve

Faire récupérer les élèves en marchant pendant 4 à 5 minutes.



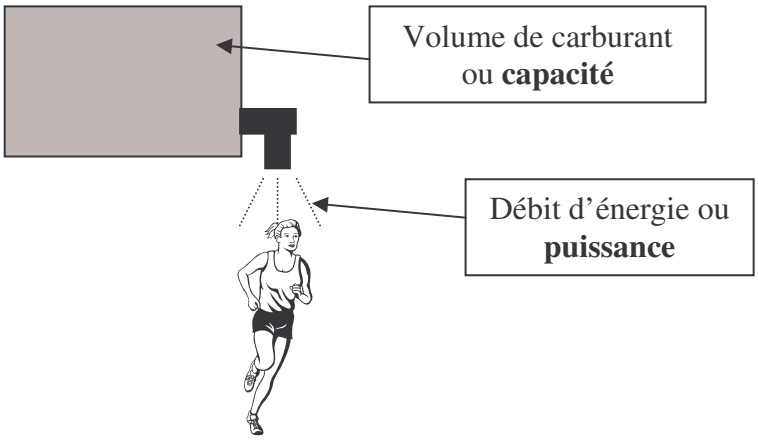
[1] La cassette audio du test et le livret d'accompagnement peuvent être commandés à : Librairie CRESS, 250, Cours de l'Argonne, 33 000 Bordeaux, tél : 05/56/31/28/18. Prix : 240F + 20F de frais de port.

V.3 Les contenus d'enseignement

V.3.1 Les progrès au niveau physiologique

L'endurance sollicite la filière énergétique aérobie qui peut-être développée suivant deux directions :

- la capacité : développement de la quantité totale d'énergie disponible qu'on peut fournir.
- la puissance : développement de la quantité d'énergie utilisable par unité de temps.



Pour tous les élèves, il s'agit de favoriser le développement simultané de ces deux aspects de l'endurance mais avec tout de même une plus forte proportion pour le travail de la capacité (80% de pratique du cycle d'apprentissage) et le reste pour le développement de la puissance.

L'intérêt du test de terrain est que l'on va pouvoir contrôler le type d'effort effectué :

- Pour des efforts compris entre 60 et 80% de la VMA : CAPACITE
- Pour des efforts supérieurs à 90% de VMA : PUISSANCE

Par ailleurs, les temps de travail seront différents selon que l'on travaille en capacité ou en puissance :

	Méthodes	Caractéristiques	Intensité par rapport à la VMA	Temps de travail	Nombre de répétitions	Récupération	
						Forme	Durée
CAPACITE	Organisation à partir de la durée de l'effort	Continu	60%	10 à 30'	1	Passive	Après la séance
			70 à 80%	5 à 15'	1 à 2		3' entre les séries
		Intermittent	80 à 85 %	En pyramide : 1',2',3',4',3',2',1'			2'30 entre les répétitions
PUISSANCE	Organisation à partir de la durée de l'effort	Durée courte	90 %	15'' à 1'	12 à 20	Active (marche)	= temps de travail
		Durée moyenne		1' à 2'	8 à 15		
		Durée longue		>2'	4 à 8		
		Durée courte	90% à 100%	15'' à 1'	8 à 15		
		Durée moyenne		1' à 2'	4 à 6		
		Durée longue		>2'	2 à 5		
	Organisation à partir de la durée de récupération	Durée courte	100% à 110%	15'' à 1'	8 à 12		3 à 4 fois le temps de travail
		Durée moyenne		1' à 2'	4 à 6		
		Durée longue		>2'	2 à 5		

V.3.2 Les progrès au niveau moteur

Amélioration de l'efficience motrice dans la course (foulée, coordination segmentaire, …).

V.3.3 Les progrès aux niveaux cognitif et psychologique

Connaissance et appropriation des allures de course permettant une meilleure gestion de ses capacités et ressources.

Acceptation de produire des efforts dans des zones d'inconfort physique.

V.4 Echauffement

L'échauffement n'est pas fondamental pour des enfants d'école primaire (grande élasticité des muscles avant l'âge pré-pubaire). Cependant, il est nécessaire pour préparer l'élève, dès le plus jeune âge, à la gestion de sa vie physique future.

Il consiste, en général à échauffer d'abord les grands groupes musculaires, pour ensuite échauffer les groupes musculaires spécifiques à l'activité, sans oublier les étirements.

Suivant le type de séance, l'échauffement ne sera pas le même :

- pour des séances en capacité, un footing de 5 minutes (allure légère) suivi de quelques étirements suffira,
- Pour une séance en puissance, un footing de 5 minutes (allure légère), suivi de quelques exercices tels que montées de genoux, pas chassés, talons fesses.. avec étirements seront nécessaires.

VI. Propositions de travail pour le cycle 2

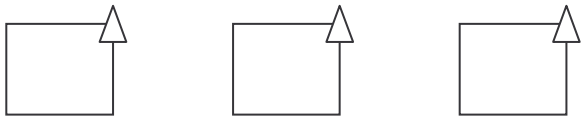
Contenus d'enseignement → Pour courir longtemps, je dois courir régulièrement, à allure modérée.

Distances de références →

- GS : 800m
- CP: 1000m
- CE1 : 1200m

VI.1 Prise de conscience de la notion d'allure

Dispositif organisationnel : 3 groupes répartis sur 3 carrés de 25 m de côté.



SITUATION 1

- But : trouver son allure sur 4 tours (4x100m).
- Consignes : au signal sonore, les coureurs s'élancent chacun à l'allure de son choix.
- Critères de réussite :
  parvenir au bout de la distance sans avoir marché.
  faire à chaque tour plus ou moins 5 secondes par rapport à son temps de référence.

SITUATION 2

- But : courir sur 4 tours à une allure imposée.
- Consignes : le maître donne l'allure en sifflant. Chaque coup de sifflet correspond au temps nécessaire pour parcourir 50 m.
- Critère de réussite : passer au plot correspondant à chaque coup de sifflet.
- Complexification :
  augmenter la distance à parcourir sans signal (100m, 150m, 200m),
  augmenter le nombre de tours à effectuer suivant un rythme imposé.

	7 km/h	8 km/h	9 km/h	10 km/h
50	26’’	22’’	20’’	18’’
100	52’’	45’’	40’’	36’’
150	1’18’	1’07’’	1’	54’’
200	1’44’’	1’30’’	1’20’’	1’12’’
250	2’10’’	1’52’’	1’40’’	1’30’’
300	2’36’’	2’15’’	2’	1’48’’
350	3’02’’	2’37’’	2’20’’	2’06’’
400	3’28’’	3’	2’40’’	2’24’’

VI.2 Stabiliser son allure

SITUATION 3

- But : courir sur 6, 8, 10 tours à une allure imposée.
- Consignes : à la fin de chaque tour de la série (une série=6 tours par exemple), se situer dans une zone de 20m matérialisée par 2 lattes.
- Critère de réussite : respecter l’allure fixée.

SITUATION 4

- But : courir sur une distance de 1000m.
- Consignes : course par groupes de niveau. Un élève du groupe, à chaque tour, prend la tête de la course.
- Critère de réussite : réaliser le même temps avec plus ou moins 5’’ par tour.

VII. Propositions de travail pour le cycle 3

Contenus d'enseignement → Pour courir à allure régulière, j'organise :
- mon rythme respiratoire (je privilégie l'expiration volontaire, souffler),
- la régularité de mes foulées.

Distances de références →
- CE2 : 1500m
- CM1: 2000m
- CM2 : 2500m

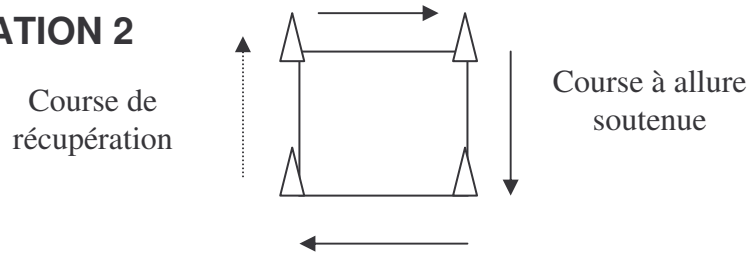
VII.1 Choisir son allure

SITUATION 1

Dispositif
Parcours de 200 à 400 m balisé tous les 50m. Les élèves sont par paires, 1 coureur et un observateur.
But
Répéter 3 fois la même performance.
Consignes
3 x 4' de course entre-coupées de 2 à 3' de récupération active (marche).
Critères de réussite
Homogénéité des distances parcourues,
Fréquence cardiaque après effort = 150/170 puls/min.

VII.2 Différencier les allures de course

SITUATION 2



Dispositif
Un carré de 25 m de côté.

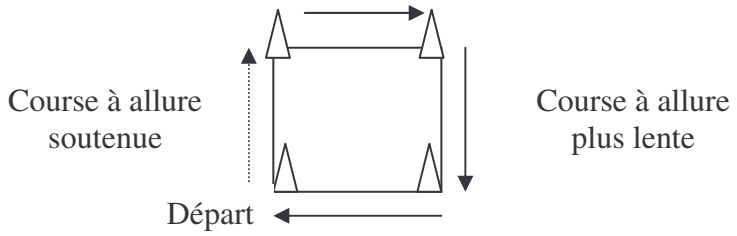
But
Courir en variant son allure.

Consignes
- Les coureurs sont par paires de 2. Pendant qu'un élève court à allure soutenue sur les 3 côtés du carré, l'autre trottine sur le 4éme côté de façon à rejoindre son équipier à un angle du carré. Les élèves se transmettent alors le témoin et l'élève qui était en récupération repart en sens opposé sur 3 côtés en allure soutenue tandis que sont camarade repart du côté opposé en trottinant.
- Maintenir l'exercice pendant 2', puis 3' …

Critères de réussite
- Maintenir le rythme de variation d'allures,
- Ne jamais marcher lors de l'exercice de récupération.

SITUATION 3

Dispositif
Un carré de 50 m de côté.



But
Courir en variant son allure.
Consignes
A chaque tour, accélérer sur 50 m (⇢) et reprendre une allure plus lente sur les 3 autres côtés. L'allure est imposée grâce à un signal sonore (sifflet).

Allure lente : 8 km/h Allure soutenue : 10 km/h			
Départ	18''	40''	1'03''
1'25''	1'43''	2'	2'28''
2'51''	3'09''	3'31''	3'54''
4'16''	4'34''	4'57''	5'19''
5'42''	6'	6'22''	6'45''
7'07''			

Allure lente : 12 km/h Allure soutenue : 15 km/h			
Départ	12''	27''	42''
57''	1'09''	1'24''	1'39''
1'54''	2'06''	2'21''	2'36''
2'51''	3'03''	3'18''	3'33''
3'48''	4'	4'15''	4'30''
4'45''			

SITUATION 4

Dispositif
Ligne droite de 120 m balisée tous les 40 m par des plots.
But
Accélérer progressivement sa course.
Consignes
Comme une voiture devant chaque plot, je passe une vitesse pour aller de plus en plus vite. Je termine à ma vitesse de course maximum sur les derniers quarante mètres.

VII.3 Gérer sa course

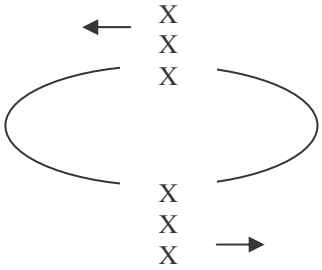
SITUATION 5

Dispositif
Parcours de 200 à 400m (avec balises aux 200m), cour d'école, stade, ou pleine nature.
But
Varier ses allures de course sur une longue distance.
Consignes
Selon les savoirs à construire les tâches à réaliser peuvent être diversifiées :
- accélérer les 50 premiers mètres,
- accélérer les 50 derniers mètres,
- accélérer plusieurs fois dans la course (course en groupes de niveau).

Critères de réussite
- Reproduire le graphe de la course sur la grille (annexe 4) en accord avec les consignes données.
- Fréquence cardiaque après effort entre 150 et 170 puls/min.

VII.4 Travailler la puissance

SITUATION 6



Dispositif
Circuit de 200m ou 400m.
But
- Maintenir un rythme rapide de course sur 100 ou 200m.
- Répéter plusieurs fois l'effort.

Consignes
Course poursuite par équipes.
Critères de réussite
- Franchir la ligne d'arrivée avant le dernier de l'équipe adverse,
- Fréquence cardiaque après effort entre > à 170 puls/min.

Ce guide a été élaboré par l'équipe départementale d'Education Physique et Sportive du Loiret et l'USEP Départementale et grâce au soutien et aux apports de l'UFR STAPS D'Orléans.

Cet outil pédagogique à disposition des enseignants du Loiret et des animateurs des associations USEP a pour objectif principal de mieux faire connaître l'endurance et de proposer des pistes pédagogiques dans la mise en place d'un cycle pour la faire pratiquer par les enfants.

L'une des finalités de ce travail en classe sera, au sein de l'association USEP d'école, la participation aux parcours de régularité puis au cross, organisés par le comité départemental du Loiret.

Que tous ceux qui ont, à une étape de sa conception, apporter leur aide à l'élaboration de guide soient ici très sincèrement remerciés.