

Children's spatial analysis of simple and complex hierarchical patterns in a drawing task

Puspitawati, I.^{1,2} & Vinter, A.¹

1. Laboratoire d'Etude de l'Apprentissage et du Développement, UMR5022, Pôle AAFE - Esplanade Erasme - BP 26513 - 21065 DIJON Cedex - France
 2. Gunadarma University, Jln. Margonda Raya No. 100, Depok 16423 - Indonésie



INTRODUCTION

The usage of hierarchical patterns as stimuli to reveal spatial ability had a long history since it was proposed by Navon (1977). Hierarchical patterns are patterns which present a double level of organisation, a global one (the whole shape) and a local one (the elements that constitute the whole).

Since then, a long standing debate (whether the global is processed before the local or vice versa) exists in this domain; but recent studies show that the processes are highly sensitive to contextual and/or attentional or individual factors (e.g. Sugimura & Inoue, 1988; Tada & Stiles, 1996; Poirel, 2008).

HYPOTHESIS

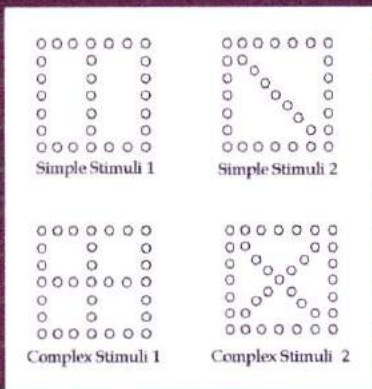
There is a tendency of local bias and a difficulty in part/whole analysis at younger ages

In the present study, simple and complex patterns were employed in a drawing task to get more understanding on children's spatial ability development.

METHOD

2 simple stimuli and 2 complex stimuli. Each is shown on a computer screen in 2 durations (long = 3 seconds and short = 300 msec). Each in 2 trials.

Example of stimuli



- The children were instructed "to copy as accurately as possible" the stimulus on a sheet of paper (half of A4 format) and a black pencil.
- The order between these stimuli was randomized. When the model disappeared, the participants were asked to make their drawing, without any time constraints.
- When the drawing was finished, the experimenter took away the response sheet of paper, gave a new one to the participants, and waited for their ready-signal before launching the appearance of the next model.

- 121 children (62 girls) aged between 4 to 9 years of age, participated in the experiment. Each child produced a total of 16 drawings (2 simple and 2 complex by 2 durations by 2 trials).
- The frames and parts analysis were created in the sense that in drawing task, a local part could be implied as parts of the whole shape and frames could be implied as the whole shape since they are an outer line that gather all the parts.
- In this study, frames (rectangulars) employed as the whole shape and 2 parts in simple stimulus (2 rectangulars and 2 L-shapes triangles) also 4 parts in complex stimuli (4 rectangulars and 4 triangles) employed as local shapes.
- The drawings were sorted into 7 categories defined by two judges after a close inspection of the entire set of drawings collected. The categories and the examples are shown below :

RESULTS

Results from Anova showed that the development of spatial analysis in drawing was globally not influenced by complexity but rather by the figure's duration of display.

Figure 1

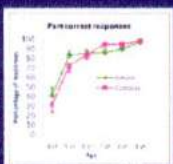
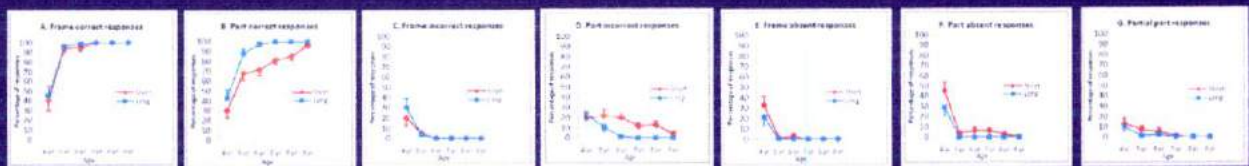


Figure 1 depicts an effect of complexity on age only in the production of the part-correct responses, $p < .05$. Figure 2A to 2G show that duration influence the development of spatial analysis in drawing for all categories of responses. Figure 2A shows that drawing correctly the frame increases rapidly with age between 4 and 5 years of age, and seems then stable, $p < .01$. The reverse development appears for the frame incorrect responses as illustrated in figure 2C, $p < .05$.

Figure 2



Frame Correct	Part Correct	Frame Incorrect	Part Incorrect	Frame Absent	Part Absent	Partial Part
Ex.	Ex.	Ex.	Ex.	Ex.	Ex.	Ex.

DISCUSSION

Parts/whole integration seems to emerge at 5 years of age. The dominance of global processing accounts for the more rapid development of the drawing of the frame, as compared to the drawing of the parts.

The correct part responses increase less rapidly and are influenced by duration, $p < .05$. Children need longer time of exposure to the stimuli in order to draw correctly the parts. This is also proved by the higher frequency of incorrect part responses when durations are short, as illustrated by figure 2D. At 4 years of age only, children have tendency to ignore either the frame or the parts in their drawings, as

shown in Figure 2E for the frame absent responses, $p < .05$, and in Figure 2F for the part absent responses, $p < .01$. This reveals that part/whole integration occurs quite early for the drawing of these patterns, between 4 and 5 years of age.

PROGRAMME
XVI^{ème} Forum des Jeunes chercheurs - 7 et 8 juin 2010
Université des Sciences et Techniques, Besançon

Lundi 7 Juin 2010

- 9h00 - 10h00** **Accueil des participants - Affichage des posters**
- 10h00 - 11h15** **Communications orales**
- Sciences de l'Environnement, Géosciences
 - Biologie Humaine, Recherche Clinique et Neurosciences
 - Biologie Cellulaire et Moléculaire Animale
- 10h45 - 11h30** **Pause café - Visite des exposants**
- 11h30 - 13h00** **Session Posters**
- 12h30 - 14h00** **Pause déjeuner - Visite des exposants**
- 14h00 - 15h30** **Conférence plénière**
- L'innovation technologique - Pascale BRENET*
- 15h30 - 16h00** **Pause café - Visite des exposants**
- 16h00 - 18h15** **Communications orales**
- Recherches Technologiques et appliquées - *Prix R&D Biotech*
Pause de 17h00 à 17h15
 - Sciences de l'Environnement, Géosciences
 - Sciences de l'Alimentation et Biologie Végétale
 - Biologie Humaine, Recherche Clinique et Neurosciences
- 20h00 - 3h00** **Soirée de Gala chez ACHARD, restaurant traiteur**
Z.I La Louvière – Rue de Besançon, 25480 PIREY
Départ de la navette devant le CROUS à 18h45

Mardi 8 Juin 2010

- 8h30 - 9h00** **Accueil des participants**
- 9h00 - 10h15** **Communications orales**
- Biologie Humaine, Recherche Clinique et Neurosciences
- Biologie Cellulaire et Moléculaire Animale
- 10h15 - 10h45** **Pause café - Visite des exposants**
- 10h45 - 11h45** **Communications orales**
- Sciences de l'Environnement, Géosciences
- Sciences de l'Alimentation et Biologie Végétale
- 11h45 - 13h00** **Session Posters**
- 12h30 - 14h00** **Pause déjeuner - Visite des exposants**
- 14h00 - 15h30** **Conférence plénière**
L'article du Futur – Eric Lichtfouse
- 15h30 - 16h00** **Pause café - Visite des exposants**
- 16h00 - 17h00** **Communications orales**
- Sciences de l'Environnement, Géosciences
- Sciences de l'Alimentation et Biologie Végétale
- Biologie Humaine, Recherche Clinique et Neurosciences

A partir de 17h **Remise des Prix**

Prix R&D Biotech 500 € pour la meilleure communication orale de la session « *Recherches Technologiques et appliquées* »

Prix de la meilleure communication Orale 1^{er} prix de 100 €, 2nd prix, chèque cadeau de 50€ pour chaque session

Prix du meilleur Poster 1^{er} prix de 100 €, 2nd prix, chèque cadeau de 50 €, pour chaque session

Prix Coup de Cœur du Jury, pour un poster ou une communication orale, 100 €

Mardi 8 Juin

Amphi Jacquemain	Session 2 : Sciences de l'Environnement, Géosciences	Amphi Duffaut	Session 3 : Sciences de l'Alimentation et Biologie Végétale	Amphi Sciences Naturelles	Session 4 : Biologie Humaine, Recherche Clinique et Neurosciences	Amphi Croiset	Session 5 : Biologie Cellulaire et Moléculaire Animale
11h45 - 11h00	WALL Adeline Les libcamoebiens / A quoi peuvent-ils bien servir ?	11h45 - 11h00	ZANCARINI Anouk Caractérisation de l'interaction entre les commensaux microbiens du sol et une légumineuse fraiche d'axote au cours de son stade végétatif	11h45 - 11h15	FOURNEL Isabelle Disparités du taux de défécation des adénomes et des cancers colorectaux en fonction du lieu de domicile et de la distance aux médicaments en Côte d'Or entre 1990 et 1999	11h45 - 11h15	CHAKRAMA Fatima Caractérisation du rôle de la protéine GAGARAPL1 au cours de l'angiogenèse
11h00 - 11h15	CHANGÉY Frédérique Amélioration de la compétitivité d'une population bactérienne dégradant l'atrazine, liée à une perte de gènes.	11h00 - 11h15	MANZOOR Hamid Gutamate receptors-based calcium signaling in plant immune response	11h15 - 11h30	CARA Michel L'impact de la lecture à voix et des liens avec la performance	11h15 - 11h30	JACQUEMIN Guillaume Induction de la mort par apoptose de lymphomes B non-Hodgkiniens par un traitement associant la molécule TRAIL et un composé naturel, la quercétine
11h15 - 11h30	GERACI Julia Analyse phylogéographique et étude des flux de gènes entre colonies de <i>Banania rosea</i> (<i>Phaeocystis rosea</i>)	11h15 - 11h30	BONNIN-JUSSERAND Maryse Caractérisation de l'ornithine decarboxylase de <i>Cenococcus oeni</i> , une bactérie lactique d'intérêt cosmétique	11h30 - 11h45	BARON Antoine Étude pilote préalable à la validation psychométrique d'une échelle d'évaluation de la perception de la qualité de vie liée à la sclérose en plaques et à ses poussées (PERSEPP)	11h30 - 11h45	WETTSTEIN Guillaume Rôle de HSP27 dans la transformation des cellules mésenchymales en myofibroblastes sous l'influence de TGF- β 1
11h30 - 11h45	BROSCHIL Laure Les Terres rares à l'interface géosphère biosphère	11h30 - 11h45	DUPONT Sébastien Implication de la membrane plasmique dans la survie de la levure lors de la déshydratation	11h45 - 11h00	TOUYAROU Peio Effet de la monotonie sur la prise alimentaire	11h45 - 11h00	CHAMOUTON Julie Régulation concertée du gène de la Thiolase B peroxysomale par les récepteurs nucléaires HNF-4 alpha et PPAR alpha
				11h00 - 11h15	KUBICKI Alexandre Les effets d'un entraînement spécifique sur la coordination entre posture et mouvement chez les personnes âgées	11h00 - 11h15	TRAN Thi Thu Trang Le CO38 intestinal pourrait être un senseur aux lipides impliqué dans la formation des chylomicrons

MARDI 8 JUIN (matin)

Amphi Jacquemain	Session 2 : Sciences de l'Environnement, Géosciences	Amphi Croiset	Session 3 : Sciences de l'Alimentation et Biologie Végétale	Amphi Sciences Naturelles	Session 4 : Biologie Humaine, Recherche Clinique et Neurosciences
16h - 16h15	JACQUOT Marion Impact d'un pesticide anticoagulant, la bromadiolone, sur les populations de renards : analyse d'un suivi départemental sur 6 ans.	16h - 16h15	BELLANGER Solène Adaptation du système de reproduction dans les populations de bleuet	16h - 16h15	GRANDCLEMENT Camille Neuropilin-2 expression promotes tgfbeta-mediated epithelial-mesenchymal transition in colorectal cancer cells
16h15 - 16h30	MARTINEZ Mathieu Des cycles orbitaux terrestres aux sédiments : Nouvelles méthodes pour dater les événements géologiques	16h15 - 16h30	HAYEK Soukayna Mycorrhizal priming of bioprotection of petunia against <i>Thielaviopsis basicola</i>	16h15 - 16h30	COMETTI Carole L'effet de différentes modalités de récupération sur la cinétique d'apparition de la fatigue au cours d'une séance de musculation sur les extenseurs de la jambe droite
16h30 - 16h45	HACQUEMAND Romain Effet d'une exposition précoce à une odeur de prédateur sur les comportements de peur chez la souris adulte	16h30 - 16h45	RASUL Sumaira Oligogalacturonides-induced nitric oxide production in arabidopsis thaliana	16h30 - 16h45	BOUHLAL Sofia Impact du sel sur les consommation et les préférences alimentaires d'enfants de 8 à 11 ans
		16h45 - 17h00	TO Thi Mai Huong Membrane cyclopropane fatty acid is not primordial in stress response of <i>Lactobacillus lactis cremoris</i> MG1363		

MARDI 8 JUIN (après-midi)

PROGRAMME POSTERS

Lundi 7 Juin

<p>Session 1 : Recherches appliquées et recherches Technologiques SIMON Camille</p> <p>Integration de données complémentaires issues de systèmes à haute résolution spatiale et spectrale pour le suivi de l'état de surface d'objets du patrimoine</p> <p>PUTRI Dian</p> <p>Eye tracking as a tool to study of learning complex animation</p> <p>TOUIZA Meamar</p> <p>Mise en œuvre d'une architecture Hybride Logicielle/Matérielle de type soc</p> <p>MUSA Purnawawan</p> <p>Image Sensor of CMOS: Algorithms of MIN/MAX in Technologies AMS 0.35 µm</p> <p>USEO Romain</p> <p>Impact de la cinétique de congélation sur la survie d'un parasite : Toxoplasma gondii</p> <p>DUSSORT Pierre</p> <p>Détermination des composés clés de l'arôme du Gin par GC-O et GC-MS</p> <p>MOSADDEGH Saleh</p> <p>Ego-Motion Estimation and Reconstruction of Piecewise Planar Scenes</p>		<p>Session 2: Sciences de l'Environnement, Géosciences BOURSAULT Aline</p> <p>What are the drivers of temporal variations in weed seed predation by carabid beetles (Coleoptera: Carabidae)?</p> <p>TSCHUDY Clément</p> <p>Utilisation des traits biologiques des espèces des communautés adventices pour évaluer l'influence des techniques culturales : cas du travail du sol et de la fertilisation azotée</p> <p>CAULLET Coraline</p> <p>Distribution au sein d'un paysage agricole et variation des traits de plantes adventices, les capsules.</p> <p>MEZIERE Delphine</p> <p>Les modèles de dynamique des adventices : de précieux outils pour concevoir et évaluer des systèmes agricoles plus durables</p> <p>DOYEN Elise</p> <p>Forçages climatique et anthropique sur la dynamique de végétation durant l'Holocène dans l'est de la France</p> <p>LECLERE Henri</p> <p>Fluides et comportement siso-mécanique des failles crustales : une étude de la région de l'Ubaye (Alpes du sud) combinant sismologie, géologie structurale, pétrophysique et modélisation numérique</p> <p>DORMOY Isabelle</p> <p>Variations saisonnières du climat en méditerranée centrale au cours des 15 000 dernières années</p> <p>CHARLES Jérémie</p> <p>Toxicité Chronique d'effluents industriels et urbains : Effets sur le taux de locomotion de <i>Gammarus pulex</i> (Amphipoda Crustacea)</p> <p>Le GUILLOUX Mélanie</p> <p>Que nous apporte l'étude de la flore adventice des cultures à l'échelle du paysage dans notre compréhension de leurs règles d'utilisation de l'espace?</p> <p>DROUHOT Séverine</p> <p>Transients de faune dans un réseau trophique terrestre - apport de la biologie moléculaire à la détermination du régime alimentaire</p>	
<p>Lundi 11h30 -13h00 Grand Hall Propédeutique</p>			
<p>Session 3 : Sciences de l'Alimentation et Biologie Végétale DEPARDEU Claire</p> <p>Aquaporines et réponses à l'ennoyage chez le chêne</p> <p>CORREIA Daniela</p> <p>Earthy-Musty taste of wine: application of a Doehlert design to determine the combined effects of temperature, carbon dioxide and copper on geosmin production by <i>Penicillium expansum</i></p> <p>REPOUX Marie</p> <p>Tapissage en bouche: interaction entre les propriétés de l'aliment et la physiologie du consommateur</p> <p>BAURAND Pierre E.</p> <p>Recherche d'un gène régulateur de la mort cellulaire programmée chez le chêne sessile (<i>Quercus petraea</i>).</p> <p>NANGUY Sigé Paule-Marina</p> <p>De la sporogénèse à la germination: impact de l'activité de l'eau</p> <p>BOUDALLA Sofiane</p> <p>Effets des xéno-hormones sur la leptinémie chez le rat et sur la différenciation et les fonctions endocrines des adipocytes 3T3-L1 associées au comportement alimentaire</p> <p>GARD Benjamin</p> <p>L'arborescence à feuilles d'armoise, espèce envahissante en France, est-elle mieux adaptée au stress hydrique que les espèces natives ?</p> <p>EBEL Bruno</p> <p>Optimisation de l'intégration d'une bactérie probiotique dans un produit laitier fermenté</p> <p>SINDING Charlotte</p> <p>Effets de l'expérience sur la perception de mélanges odorants chez l'homme adulte et le lapereau nouveau-né</p> <p>RONEZ Florian</p> <p>La problématique de stress L018 de <i>Oenococcus oeni</i>: génération de probiotiques mutantes et caractérisation fonctionnelle in vitro sur substrats lipidiques et protéiques.</p> <p>BOISSARD Laurent</p> <p>Structure and composition of flavoured model cheeses affect sodium and aroma release</p>		<p>Session 4: Biologie Humaine, Recherche Clinique et Neurosciences CARLINI Alessandro</p> <p>Comment reconstruire le passé prévoyant le futur.</p> <p>WENDREMAIRE Maeva</p> <p>Involvement of leptin in delivery disorders associated with maternal obesity</p> <p>AL-BOINA Rahmatta</p> <p>Analyse des voies de sensibilisation à l'apoptose des cellules cancéreuses coliques humaines induite par le monoxyde d'azote associée à un inhibiteur de kinases</p> <p>GAIFFE Emilie</p> <p>Le transfert horizontal d'oncogènes contribue au développement des cancers associés aux HPV</p> <p>AIME Lydie</p> <p>Analyse des priorités biomécaniques sur un groupe de 30 femmes : étude de la relation potentielle avec différents marqueurs biologiques</p>	
<p>Lundi 11h30 -13h00 Grand Hall Propédeutique</p>			
<p>Session 5: Biologie Cellulaire et Moléculaire Animale BRUCHARD Mélanie</p> <p>Effet rebond du traitement au 5-Fu : rôle des MSC et de l'IL-1.</p> <p>HADI Tarik</p> <p>B3 adrenergic receptor (ADRB3) stimulation by SART150540 induces uterine smooth muscle cell proliferation.</p> <p>LOPEZ-ALAYON Carolina</p> <p>Mise au point d'un modèle de co-culture cellules M - entérocytes permettant l'étude des interactions cellulaires et moléculaires de <i>Candida albicans</i> (levure pathogène de l'homme) avec la muqueuse digestive.</p> <p>GOYER Marianne</p> <p>Etude du rôle des Tight Junctions au cours de l'invasion des cellules intestinales de la lignée Caco-2 par <i>Candida albicans</i>.</p>		<p>Session 5: Biologie Cellulaire et Moléculaire Animale BRUCHARD Mélanie</p> <p>Effet rebond du traitement au 5-Fu : rôle des MSC et de l'IL-1.</p> <p>HADI Tarik</p> <p>B3 adrenergic receptor (ADRB3) stimulation by SART150540 induces uterine smooth muscle cell proliferation.</p> <p>LOPEZ-ALAYON Carolina</p> <p>Mise au point d'un modèle de co-culture cellules M - entérocytes permettant l'étude des interactions cellulaires et moléculaires de <i>Candida albicans</i> (levure pathogène de l'homme) avec la muqueuse digestive.</p> <p>GOYER Marianne</p> <p>Etude du rôle des Tight Junctions au cours de l'invasion des cellules intestinales de la lignée Caco-2 par <i>Candida albicans</i>.</p>	

Mardi 8 Juin

<p>Session 1 : Recherches appliquées et recherches Technologiques</p>		<p>Session 3 : Sciences de l'Alimentation et Biologie Végétale MATHIEU Mergalle</p>		<p>Session 4: Biologie Humaine, Recherche Clinique et Neurosciences</p>	
<p>KOBAL Mohammed Improving Stereo Matching with Polarization Imaging</p>	<p>TIMITE Gousouou Chemo-taxonomic study of the Polygalaceae family : Saponins from <i>Secundaria wehrschii</i></p>	<p>MAITRE Mergalle Caractérisation de l'activité chaperon moléculaire de différentes formes mutées de Lo18, une protéine de stress de faible masse moléculaire de <i>Oenococcus oeni</i>.</p>	<p>PUSPTAWATI Ira Children's spatial analysis of simple and complex hierarchical patterns in a drawing task</p>	<p>HAMMOUD Mohammad L'effet de l'amplification ex vivo des Cellules Souches Mésenchymateuses (CSM) à basse concentration d'O₂ sur le produit de l'expansion des Cellules CD34+ après la culture</p>	<p>NGO LEMBA TOM Esther Activité antihypertensive de l'extract dichlorométhane de l'écorce de tronc de Terminalia superba Engler & Diels (Combretaceae) chez le rat spontanément hypertendu</p>
<p>COLAS Alexandre Hautes pression gazeuses et inactivation des microorganismes à l'état sec</p>	<p>LEMETAIS Guillaume Intégration d'une souche bactérienne au sein d'une matrice sèche fonctionnelle</p>	<p>GAMM Magdalena La "tache d'huile" au niveau des feuilles de vigne infectées par <i>Plasmopara viticola</i>: une zone de transition source-captifs ?</p>	<p>HAMMOUD Mohammad L'effet de l'amplification ex vivo des Cellules Souches Mésenchymateuses (CSM) à basse concentration d'O₂ sur le produit de l'expansion des Cellules CD34+ après la culture</p>	<p>LAMIRANI Myriam Les effets d'un entraînement spécifique sur la coordination entre posture et mouvement chez les personnes âgées</p>	<p>CHALMIN Fanny Les exosomes de tumeurs : action immunosuppressive via les cellules myéloïdes suppressives</p>
<p>MUSLIM Aries Data Matching Model with XML Schema to Web-Enabled System Integration for Hospital Information System in Indonesian</p>	<p>GOMEZ Guillermo Valente QUEXIME: une méthode d'entraînement de requêtes dans une coopération de systèmes d'information basée sur les ontologies</p>	<p>EMORINE Marlon La réparation hétérologue du nad influence la perception salée</p>	<p>NGO LEMBA TOM Esther Activité antihypertensive de l'extract dichlorométhane de l'écorce de tronc de Terminalia superba Engler & Diels (Combretaceae) chez le rat spontanément hypertendu</p>	<p>CARA Michel L'impact de l'entraînement spécifique sur la coordination entre posture et mouvement chez les personnes âgées</p>	<p>COUTURIER Mélanie Rôle des cellules dendritiques plasmacytoïdes dans la maladie du greffon contre l'hôte chez le souris</p>
<p>BUSHIRA Jailil Feature Extraction of Electrocardiogram Signal by Wavelet based Thresholding</p>	<p>THOMSEN Maikten Comparaison de différentes méthodes d'extraction des molécules volatiles dans un exemple de fromage à pâte pressée, le Port Salut</p>	<p>DSAMOU Micheline Protéome salivaire et sensibilité à l'amertume</p>	<p>NGO LEMBA TOM Esther Activité antihypertensive de l'extract dichlorométhane de l'écorce de tronc de Terminalia superba Engler & Diels (Combretaceae) chez le rat spontanément hypertendu</p>	<p>LAMIRANI Myriam Les effets d'un entraînement spécifique sur la coordination entre posture et mouvement chez les personnes âgées</p>	<p>CHALMIN Fanny Les exosomes de tumeurs : action immunosuppressive via les cellules myéloïdes suppressives</p>
<p>MURAT Chloé Analyse de composés volatils des farines et protéines de pois</p>	<p>KARYATI Malsyrah Prediction of The Evolution of the Aortic Diameter in Thrombus Signal Categories from MRI Images on Small Abdominal Aortic Aneurysms</p>	<p>AJAIN Syrnia Caractérisation des indoles oléagineux qui guident le souriceau</p>	<p>Session 5: Biologie Cellulaire et Moléculaire Animale</p>	<p>CARA Michel L'impact de l'entraînement spécifique sur la coordination entre posture et mouvement chez les personnes âgées</p>	<p>CHALMIN Fanny Les exosomes de tumeurs : action immunosuppressive via les cellules myéloïdes suppressives</p>
<p>ABDALLAH Colette Développements méthodologiques pour l'étude de protéomes membranaires : application à la symbiose mycorhizienne à arbuscules des racines de <i>Medicago truncatula</i></p>	<p>EL OUAZZANI Mohamed Amine El Fellah Itinéraire d'interventions en temps réel</p>	<p>MOLINIER Virginie Tuber uncinatum & Tuber aestivum: Dr. Jeekyll & Mister Hyde ?</p>	<p>Session 5: Biologie Cellulaire et Moléculaire Animale</p>	<p>CARA Michel L'impact de l'entraînement spécifique sur la coordination entre posture et mouvement chez les personnes âgées</p>	<p>CHALMIN Fanny Les exosomes de tumeurs : action immunosuppressive via les cellules myéloïdes suppressives</p>
<p>SAVOYE Fanny Développement d'un test d'immunoconcentration des <i>E. coli</i> O26, O103, O111, O145 et O157 adaptés à l'automate VIDAS, basé sur l'utilisation de protéines de phage</p>	<p>LOISON Pauline Mobilité de l'eau dans les spores bactériennes</p>	<p>YUJI Yi Calcium-related fungal genes implicated in arbuscular mycorrhiza</p>	<p>Session 5: Biologie Cellulaire et Moléculaire Animale</p>	<p>CARA Michel L'impact de l'entraînement spécifique sur la coordination entre posture et mouvement chez les personnes âgées</p>	<p>CHALMIN Fanny Les exosomes de tumeurs : action immunosuppressive via les cellules myéloïdes suppressives</p>
<p>RENAULT François Élimination de la turbidité des eaux de rivière par du chitosane : une manière éco-compatible de produire de l'eau potable</p>		<p>BIQUZZI Coralie Qualité et représentation nutritionnelles, perception sensorielle et acceptabilité des biscuits</p>	<p>Session 5: Biologie Cellulaire et Moléculaire Animale</p>	<p>CARA Michel L'impact de l'entraînement spécifique sur la coordination entre posture et mouvement chez les personnes âgées</p>	<p>CHALMIN Fanny Les exosomes de tumeurs : action immunosuppressive via les cellules myéloïdes suppressives</p>

Mardi 11h45 -13h00 Grand Hall Propédeutique

Mardi 11h45 -13h00 Grand Hall Propédeutique

Mardi 11h45 -13h00 Grand Hall Propédeutique

POETTE Julie
Les beurres allégés nous font-ils saliver ?

LINNEK Jens
Deux nouvelles saponines triterpéniques des parties aériennes de *Astragalus cicer-L.* (Fabaceae)

BIQUZZI Coralie
Qualité et représentation nutritionnelles, perception sensorielle et acceptabilité des biscuits

YUJI Yi
Calcium-related fungal genes implicated in arbuscular mycorrhiza

MOLINIER Virginie
Tuber uncinatum & Tuber aestivum: Dr. Jeekyll & Mister Hyde ?

AJAIN Syrnia
Caractérisation des indoles oléagineux qui guident le souriceau

DSAMOU Micheline
Protéome salivaire et sensibilité à l'amertume

EMORINE Marlon
La réparation hétérologue du nad influence la perception salée

GAMM Magdalena
La "tache d'huile" au niveau des feuilles de vigne infectées par *Plasmopara viticola*: une zone de transition source-captifs ?

MAITRE Mergalle
Caractérisation de l'activité chaperon moléculaire de différentes formes mutées de Lo18, une protéine de stress de faible masse moléculaire de *Oenococcus oeni*.