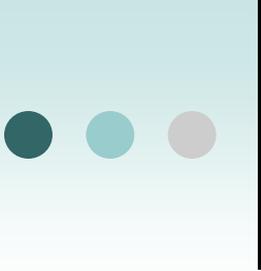


Sur les aspects multicritères et multidimensionnels de la saillance

Frédéric Landragin

19 novembre 2010





Contenu de la présentation

1. Problématique

- La saillance : un concept déterminé par des facteurs multiples
- Peut-on modéliser la saillance ? quelles en sont les limites ?

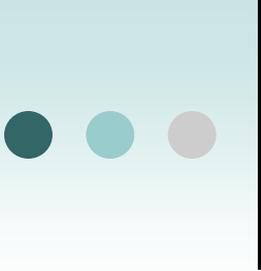
2. Cinq dimensions de saillance

- Saillance visuelle et saillance linguistique (modalité de communication)
- Saillance physique et saillance cognitive (forme versus contenu)
- Saillance à effet immédiat et saillance à effet continu (portée et durée de l'effet)
- Saillance préalable et saillance nouvelle (exploitation versus mise en saillance)
- Saillance informative et saillance rhétorique (effets interprétatifs)

3. Modélisation et discussion

- Plusieurs saillances opèrent en parallèle : peut-on simplifier le problème ?
- Pistes pour une modélisation computationnelle

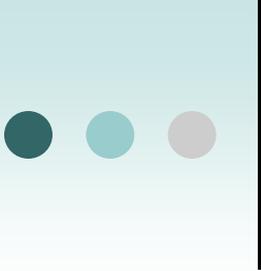
4. Conclusion et perspectives



Problématique et approche

Suite au colloque Saillance-1 (Genève, novembre 2009)

- **La saillance** est ce qui attire l'attention, ce qui ressort particulièrement d'un message et de son contexte (effet *pop-up*) – ce n'est pas une notion linguistique intrinsèque
- **Deux mouvements** (Schnecker 2009) : 1. la saillance comme facteur constitutif de notions linguistiques émergentes comme l'accessibilité ou l'identifiabilité référentielle (tendance des années 1990 : Ariel 1990, Chafe 1994) ; 2. la saillance déterminée par des facteurs divers et variés, donc en tant que notion multifactorielle (tendance actuelle : Landragin 2004, Kaiser & Trueswell 2008)
- **Problèmes de définition de la saillance** : souvent rapprochée d'une autre notion sans s'en distinguer précisément et en perdant son caractère multifactoriel
- **Problèmes de caractérisation de la saillance** : les facteurs de saillance souvent avancés se recouvrent, se contredisent, et rien de précis ne peut être dégagé facilement, un peu comme pour la notion de topique dans les années 1990
- **Problèmes de portée de la saillance** : la saillance caractérise-t-elle une entité unique du discours, ou plusieurs entités ? toutes les entités ?
- **Problèmes d'extensibilité de la saillance** : comme la définition reste vague, chaque école, chaque branche de la linguistique peut se l'approprier aisément et contribuer ainsi à l'imprécision générale



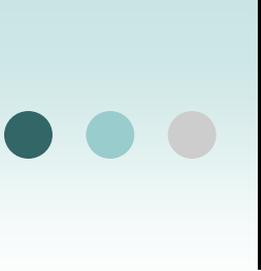
Approche : un concept fédérateur

○ Couverture des facteurs de saillance

- Plusieurs niveaux d'analyse du langage : prosodie (proéminence intonative) ; lexique (interjection) ; morphologie (marque d'accord qui rappelle une entité ; particule spécifique dans certaines langues) ; syntaxe (dislocation) ; sémantique (entité nommée) ; pragmatique (deixis) ; stylistique (figures de style, aspects intentionnels)...
- Pour un même niveau, tout un ensemble de facteurs concomitants – ou non... en syntaxe : position en tête de phrase, dislocation à gauche ou à droite, construction avec un présentatif, fonction grammaticale sujet...

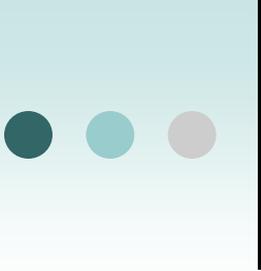
○ Plusieurs motivations

- Intérêt personnel pour la perception visuelle, avec deux facettes :
 1. l'image fixe et l'image animée s'analysent aussi en termes de saillance, avec les mêmes aspects multifactoriels pour lesquels des analogies permettent de mieux définir et caractériser la saillance, et pour lesquels on peut aller jusqu'à l'homologie si on considère la saillance comme un mécanisme cognitif général à l'instar de l'optimisation, la réification ou l'invariance (cf. entre autres la Théorie de la Gestalt) ;
 2. à l'oral et dans les situations de dialogue (orales ou décrites), la saillance visuelle des éléments constituant le contexte situationnel influe sur la production linguistique
- Aide à l'interprétation : résolution d'anaphores, de références floues, d'ambiguïtés, etc.



Questions ouvertes

- Saillance par rapport à quoi ?
 - Quelles sont les unités : les SN, les entités du discours (référents), les phrases ?
 - Qu'est-ce que le fond : le bas de la courbe en prosodie ; la scène verbale ?
 - S'intéresse-t-on à la saillance d'une unité par rapport au fond, à la hiérarchisation de l'ensemble des unités en présence selon une échelle de saillance ?
- Selon quel type d'analyse ?
 - Explore-t-on l'ensemble des facteurs de saillance pour chacune des unités, de manière à comparer les différentes valeurs et à en déduire des scores de saillance ?
 - Garde-t-on une seule échelle de saillance qui regroupe toutes les unités, à l'instar de la Théorie du Centrage (un seul centre), ou doit-on gérer plusieurs échelles ?
 - Si l'on considère plusieurs échelles, comment les détermine-t-on : selon les types d'unité (une échelle pour les entités du discours, une autre pour les arguments), selon les plans d'analyse (une échelle pour la sémantique, une autre pour la rhétorique), selon les effets interprétatifs (une échelle pour les saillances globales, une autre pour les mises en saillance locales) ?
- Quelle est la part du type de matériau considéré ?
 - Analyse-t-on de la même façon la saillance dans un poème et dans un texte de loi ?



Contenu de la présentation

1. Problématique

- La saillance : un concept déterminé par des facteurs multiples
- Peut-on modéliser la saillance ? quelles en sont les limites ?

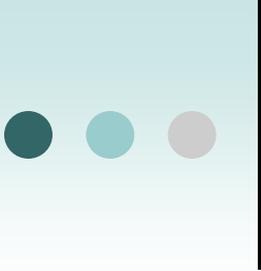
2. Cinq dimensions de saillance (*NB : mise à jour de Landragin 2005*)

- Saillance visuelle et saillance linguistique (modalité de communication)
- Saillance physique et saillance cognitive (forme versus contenu)
- Saillance à effet immédiat et saillance à effet continu (portée et durée de l'effet)
- Saillance préalable et saillance nouvelle (exploitation versus mise en saillance)
- Saillance informative et saillance rhétorique (effets interprétatifs)

3. Modélisation et discussion

- Plusieurs saillances opèrent en parallèle : peut-on simplifier le problème ?
- Pistes pour une modélisation computationnelle

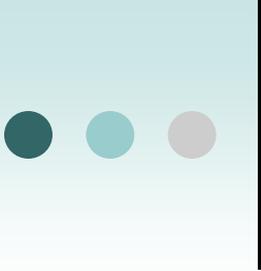
4. Conclusion et perspectives



1^{ère} dimension

la modalité de perception (1/3)

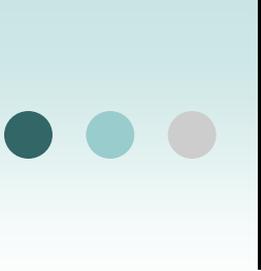
- Dichotomie initiale : saillance visuelle versus saillance linguistique
- Unités : – objets visibles pour la saillance visuelle
– entités de discours pour la saillance linguistique
- Facteurs caractérisant la saillance visuelle
 - Saillance liée aux contrastes de luminosité et de couleur
 - Saillance liée à une singularité dans un ensemble d'objets
 - Catégorie et caractéristiques physiques (forme, couleur, taille, texture)
 - Orientation, dynamique
 - Isolement ou appartenance à un groupe perceptif
 - Saillance liée à la cohésion et la structuration de la scène
 - Mise en évidence explicite (éclairage, intention ostensive)
 - Construction dédiée (composition photographique)
 - Placement à un endroit stratégique (tiers du cadre, nombre d'or)
 - Perspectives et équilibres (point de fuite, point d'équilibre)
 - Répétitions et symétries



1^{ère} dimension

la modalité de perception (2/3)

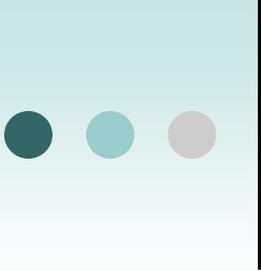
- Facteurs pour la saillance linguistique, au niveau de la forme
 - Saillance intrinsèque au mot
 - Phonèmes particuliers ou combinés de manière particulière
 - nature du mot : noms propres en priorité (Garrod & Sanford 1988)
 - manque d'autonomie référentielle : déictiques purs (ça)
 - Saillance due à une mise en avant explicite lors de l'énonciation
 - Accent de focalisation, intonation montante, toute prosodie particulière ;
 - rupture dans le rythme d'élocution ; raté, erreur ; présence d'un geste ostensif simultané
 - Saillance due à une construction syntaxique dédiée
 - Construction clivée « c'est... », « il y a... » ; détachement en tête ; rejet en fin de phrase ; etc.
 - Saillance syntaxique liée à l'ordre et à la fréquence des mots
 - Positions de début et de fin d'énoncé ; répétition ; symétrie
 - Saillance liées aux fonctions grammaticales
 - Fonction sujet > c.o.d. > c.o.i. > autres ; cas de la fonction vocative



1^{ère} dimension

la modalité de perception (3/3)

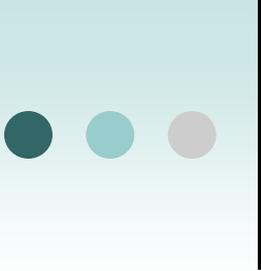
- Facteurs pour la saillance linguistique, au niveau du sens
 - Saillance liée à la sémantique des mots
 - Importance des traits sémantiques « humain » et « animé » ; influences relatives des entités participant à un même événement (prof > élève)
 - Saillance liée au rôle thématique
 - Importances relatives de l'agent, du patient... selon la sémantique du verbe (catégorie sémantique, aspect, nombre et nature des arguments)
 - Saillance liée au thème et au topique de l'énoncé
 - Thème > rhème (mais parfois l'inverse)
 - Saillance liée au propos de la conversation
 - Introduction du propos par un groupe nominal long et explicite qui n'a pas la fonction sujet ; macro-règles de van Dijk
 - Saillance liée à des inférences
 - Explicite > implicite ; posé > présupposé ; connu > nouveau (ou l'inverse)
- Autres modalités de perception, autres facteurs :
 - Langue des signes
 - Perception tactile (haptique)



2^{ème} dimension

forme versus contenu

- Saillance liée à la forme
 - Les facteurs de saillance ont une trace physique (caractéristiques physiques pour un élément visuel, caractéristiques prosodiques, lexicales, morphologiques et syntaxiques pour un élément linguistique)
 - On parlera ainsi de **saillance physique** ou **P-saillance**
 - Evaluer la P-saillance se fait sur des indices physiques objectifs (seule la P-saillance est calculable de manière fiable dans les systèmes informatiques)
- Saillance liée au contenu
 - Les facteurs de saillance sont liés à des aspects cognitifs (saillances liées à l'intention, à l'attention, à la mémoire, à l'affect, aux émotions, d'une manière générale à tout ce qui est implicite mais fait partie de et explique le message en contexte)
 - On parlera ainsi de **saillance cognitive** ou **C-saillance**
 - Evaluer la C-saillance se fait sur des hypothèses d'une part sur les états mentaux de l'individu considéré et d'autre part sur les implications, les présuppositions, les sous-entendus et autres aspects de l'implicite
- Extension pour la communication située : **saillance située** ou **S-saillance**



3^{ème} dimension

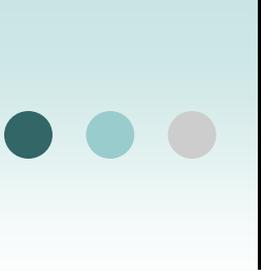
durée de l'effet (1/2)

- Saillance à effet immédiat

- Effet rapide et immédiat, exactement comme le désigne le terme « pop-up »
- Prise en compte d'un seul acte de communication ou acte de langage (une image fixe, un seul énoncé linguistique ou unité énonciative ou encore unité pragmatique)
- Une entité privilégiée (thème) + un fond ou commentaire (rhème)
- Exemple visuel : l'image de publicité (thème = produit à vendre mis en valeur, rhème = arguments visuels pour favoriser la vente)
- Exemple linguistique : la prédication (thème = ce dont on parle, rhème = ce que l'on en dit)

- Saillance à effet continu

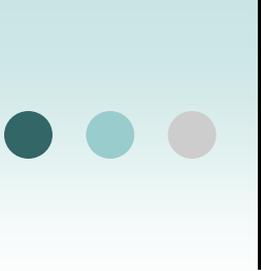
- Effet qui se construit de manière incrémentale dans la durée (par exemple celle d'un roman) et qui concerne donc des entités récurrentes, comme le personnage principal



3^{ème} dimension

durée de l'effet (2/2)

- Saillance à effet continu (suite)
 - Prise en compte de plusieurs actes de communication qui concourent à la construction de l'histoire, du sujet, du propos (image animée : film, bande dessinée, diaporama, voire exposition photo ; discours ou conversation)
 - Structures hiérarchiques : macrostructures, superstructures (van Dijk & Kintsch 1983)
- Rapprochement avec la notion de prégnance
 - Certains auteurs comme (Thom 1993) utilisent le terme de **saillance** plutôt pour l'effet immédiat (bien que chez Thom la saillance est un concept beaucoup plus complexe que celui utilisé en linguistique) et le terme de **prégnance**, qui implique une **imprégnation**, pour l'effet continu
 - On peut aussi parler, comme (Deleuze 1969) de **différence** et de **répétition**, la saillance apparaissant souvent par différence et la prégnance par répétition



4^{ème} dimension

antériorité versus nouveauté (1/2)

- Dichotomie initiale : saillance préalable versus saillance nouvelle
- Peut-être la dimension la plus importante en linguistique
- Saillance préalable
 - Exploitation d'une saillance déjà existante
 - Exemple typique : la production d'un message linguistique basé sur une saillance préalable visuelle (« il joue bien » lorsqu'un acteur est mis en valeur visuellement) ou linguistique (« il joue bien » après « j'aime bien l'acteur principal »)
 - La saillance préalable explique l'utilisation du pronom anaphorique
 - Il y a maintien de la saillance de l'entité concernée
 - Il n'y a pas de nouvelle saillance

4^{ème} dimension

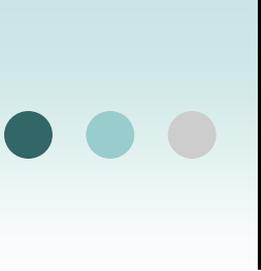
antériorité versus nouveauté (2/2)

- Saillance nouvelle
 - Mise en saillance d'une nouvelle entité
 - Cette mise en saillance relève d'un mécanisme de composition du discours
 - Exemple typique : utilisation d'un présentatif, d'une construction en « c'est X que » (« c'est l'acteur principal que je préfère », que l'acteur en question soit déjà saillant ou non) ou d'une construction syntaxique particulière (« l'acteur principal, je l'aime bien ») permettant à une entité linguistique de pouvoir ensuite être reprise facilement
 - La saillance nouvelle a un rôle de préparation à une action future
 - Peu importe qu'il y ait ou non une saillance préalable
 - Elle peut cependant annuler ou au moins atténuer certaines saillances préalables
- Rôle des marqueurs linguistiques
 - D'une manière générale, chaque mot ou construction fonctionne comme l'exploitation d'une saillance préalable ou comme la mise en saillance d'une nouvelle entité
 - Les marqueurs les plus courts indiquent une exploitation de saillance
 - Les marqueurs les plus longs indiquent un changement de saillance

5^{ème} dimension

plan informatif versus rhétorique

- Dichotomie initiale : effets interprétatifs liés à l'apport d'information versus effets interprétatifs liés à des mécanismes rhétoriques voire stylistiques
- Saillance informative
 - Un élément nouveau est saillant de par l'information qu'apporte cette nouveauté
 - Exemples : un objet qui devient visible dans la scène, une nouvelle entité du discours (on retrouve ici la distinction entre nouveau et déjà connu qui était liée notamment à la distinction entre rhème et thème)
- Saillance rhétorique
 - Un élément est saillant par la façon dont il est mis ou remis en valeur
 - Exemple : placement d'un élément visuel ou linguistique à un endroit stratégique (tiers du cadre dans une image, début ou fin d'un énoncé linguistique)
 - La saillance rhétorique inclut les aspects de mise en scène (visuel) et les aspects relevant de la composition du discours (linguistique), on peut l'étendre à la stylistique
 - Elle implique la saillance liée à la mise en avant d'un argument fort, et plus généralement aux structures argumentatives (invention, disposition, élocution), la saillance liée à la poétique et aux effets des figures de style, ou encore la saillance liée à la rhétorique normative ou prescriptive



Contenu de la présentation

1. Problématique

- La saillance : un concept déterminé par des facteurs multiples
- Peut-on modéliser la saillance ? quelles en sont les limites ?

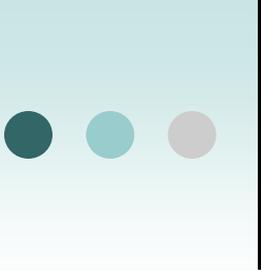
2. Cinq dimensions de saillance

- Saillance visuelle et saillance linguistique (modalité de communication)
- Saillance physique et saillance cognitive (forme versus contenu)
- Saillance à effet immédiat et saillance à effet continu (portée et durée de l'effet)
- Saillance préalable et saillance nouvelle (exploitation versus mise en saillance)
- Saillance informative et saillance rhétorique (effets interprétatifs)

3. Modélisation et discussion

- Plusieurs saillances opèrent en parallèle : peut-on simplifier le problème ?
- Pistes pour une modélisation computationnelle

4. Conclusion et perspectives



Sur les aspects multidimensionnels

- Plusieurs saillances opèrent en parallèle
 - Les aspects couverts sont nombreux
 - Les facteurs sont multiformes et parfois complexes
 - Gérer plusieurs échelles de saillance devient lourd à mettre en œuvre
 - On peut imaginer un système informatique qui générerait plusieurs échelles avec plusieurs scores de saillance, mais arriverait-on à exploiter de manière pertinente autant d'information ?
- Bref, que des inconvénients...
... mais :
 - La saillance intervient effectivement dans toutes les dimensions du langage, et l'amputer d'une dimension reviendrait à ignorer tout un pan de l'analyse
 - La saillance existe !
L'utilisation du langage implique constamment des mises en avant, et le terme de saillance convient bien pour regrouper ces aspects communicationnels
 - A partir du moment où l'on appréhende la saillance comme un concept multifactoriel, supprimer une de ces dimensions revient à restreindre le langage dans son pouvoir d'expression et dans ses effets interprétatifs

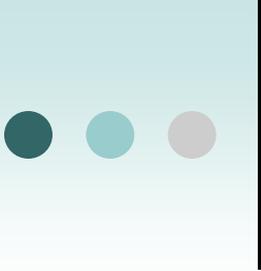
Recouvrements et exploitations des dimensions (1/2)

- Cinq dimensions binaires, mais pas 32 cas de saillance, qui seraient de toute façon impossibles à conceptualiser
- Le but est de déterminer quelques repères, par exemple :
 - Notion de **propos** = C-saillance à effet continu
 - Notion de **propos** (Grobet 2002) = C-saillance linguistique à effet continu
 - Domaine poétique = P-saillance linguistique avant toute autre forme de saillance
 - Redéfinition du thème et du rhème en fonction de ces dimensions de la saillance, avec des résultats différents selon les écoles, par exemple, en mettant en avant la distinction entre nouveau et déjà connu :
 - thème = C-saillance linguistique préalable à effet immédiat
 - rhème = C-saillance linguistique nouvelle à effet immédiat
 - Redéfinition d'autres notions sur lesquelles plane encore un certain flou
 - Détermination de recouvrements fréquents de dimensions pour une branche d'analyse donnée, par exemple : il se peut que la dimension rhétorique se traduit souvent par des facteurs physiques, et revient souvent à une mise en saillance

Recouvrements et exploitations des dimensions (2/2)

- Autres perspectives d'exploitation de cette modélisation de la saillance en cinq dimensions
 - Détermination des limites d'intervention des dimensions dans un domaine donné, ou plutôt (pour ne pas caricaturer) des dimensions privilégiées dans ce domaine :
exemple de la poésie : P-saillance linguistique ;
exemple du texte de presse : saillance linguistique informative à effet immédiat ;
exemple du texte de loi : inhibition de toute forme de saillance (mais est-ce seulement possible ?) ...
- Exemple : « attention, il risque de te mordre » énoncé par un gardien de zoo à un enfant qui tend la main à travers les barreaux de la cage aux lions
 - Saillance visuelle
 - Saillance cognitive (C-saillance)
 - Saillance à effet immédiat
 - Saillance préalable
 - Saillance informative

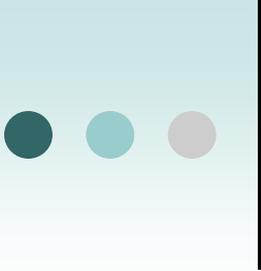
} notamment pour l'interprétation du pronom exophorique



Exemple détaillé

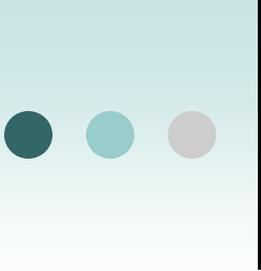
« Pierre, son vélo est cassé » dans un texte parlant de Pierre

- 1^{ère} dimension : l'exemple relève de la **saillance linguistique** car Pierre a déjà été mentionné ; il ne relève pas de la **saillance visuelle** car ni Pierre ni son vélo ne sont physiquement présents (*sauf si on considère la scène visuelle construite par le texte*)
- 2^{ème} dimension : la **P-saillance** se traduit par la mise en avant de « Pierre » (placement stratégique en début d'énoncé, dislocation à gauche) plutôt que « son vélo » (fonction grammaticale sujet) ; la **C-saillance** intervient car Pierre est activé dans la mémoire à court terme du lecteur
- 3^{ème} dimension : sans autre précision, il s'agit de **saillance à effet immédiat** ; si la narration détaille l'histoire de la vie de Pierre, toute mention supplémentaire de Pierre contribue à le rendre saillant (**saillance à effet continu**)
- 4^{ème} dimension : l'énoncé relève surtout de la **saillance nouvelle** avec la mise en thème de Pierre (qui pourra ensuite être repris par un pronom « il » plus facilement que le vélo) ; « Pierre » ne faisant pas appel à un antécédent linguistique (même si celui-ci existe), l'exemple ne fait pas intervenir de **saillance préalable**
- 5^{ème} dimension : relève de la **saillance informative** avec l'introduction du vélo et du fait qu'il est cassé (rhème en tant qu'information nouvelle) ; relève de la **saillance rhétorique** avec la dislocation à gauche



Vers une modélisation formelle

- **1^{ère} dimension** : classification hiérarchique (avec soit un ordre de priorité soit des pondérations) des facteurs de **saillance linguistique** et de **saillance visuelle**
- **2^{ème} dimension** : classification hiérarchique des facteurs de **P-saillance** ; pour ce qui concerne la **C-saillance**, système de règles pour inférer des hypothèses sur d'une part l'implicite et d'autre part les états mentaux de l'utilisateur, dans les deux cas à partir des traces physiques
- **3^{ème} dimension** : classification des facteurs de **saillance à effet immédiat** ; algorithme de gestion incrémentale de scores pour les facteurs de **saillance à effet continu** (exemple : fréquence d'apparition en première position)
- **4^{ème} dimension** : classification des facteurs privilégiant la **saillance préalable** (reprises anaphoriques) ; classification des facteurs privilégiant la **saillance nouvelle** (dislocations, types d'introductions d'une chaîne de coréférence)
- **5^{ème} dimension** : détection des premières apparitions des entités pour la **saillance informative** ; mise en œuvre d'une bibliothèque de structures de phrases (et de l'algorithme d'identification associé) pour la **saillance rhétorique**



Conclusion et perspectives

- **Bilan** : la saillance en tant que :
 - notion multifactorielle
 - mécanisme cognitif général, se matérialisant aussi dans la perception visuelle...
- **Principales perspectives** : expérimenter et collecter des données
- Peut-on annoter la saillance dans un texte ou un dialogue ?
 - première possibilité : prévoir des tests linguistiques simples
 - deuxième possibilité : degrés de saillance ou échelles numériques subjectives
- Peut-on calculer automatiquement la saillance sur la base d'autres annotations ?
 - annoter toutes les entités du discours selon les différents facteurs de saillance
 - configurer un outil chargé du calcul de scores de saillance
 - vérifier que les scores obtenus sont compatibles avec les hypothèses théoriques
 - ouvrir ainsi la voie au traitement automatique de la saillance