Séminaire PRO-GRAM — 22 juin 2007

La grille métrique comme interface prosodique dans une grammaire HPSG*

Olivier Bonami
U. Paris-Sorbonne & LLF
olivier.bonami@paris4.sorbonne.fr

Elisabeth Delais-Roussarie
LLF
elisabeth.roussarie@wanadoo.fr

*Références, détails: Bonami & Delais in *Proceedings of HPSG 2006*
http://cslipublications.stanford.edu/HPSG/7/

Motivations

L’objectif final

- Objectifs de PRO-GRAM :

  L'objet de PRO-GRAM est l'analyse et la modélisation des interfaces de la prosodie (métrique, accentuation, phrasing, intonation) avec les autres dimensions de la grammaire (syntaxe, sémantique et pragmatique).

- Ici, on propose une manière de modéliser formellement certains aspects de ces interfaces.
  - Utilisation de HPSG
  - Utilisation de la grille métrique comme élément d’interface
- Aujourd’hui : aboutir à un encodage satisfaisant de l’idée de *Contours comme constructions*

Pourquoi une modélisation intégrée?

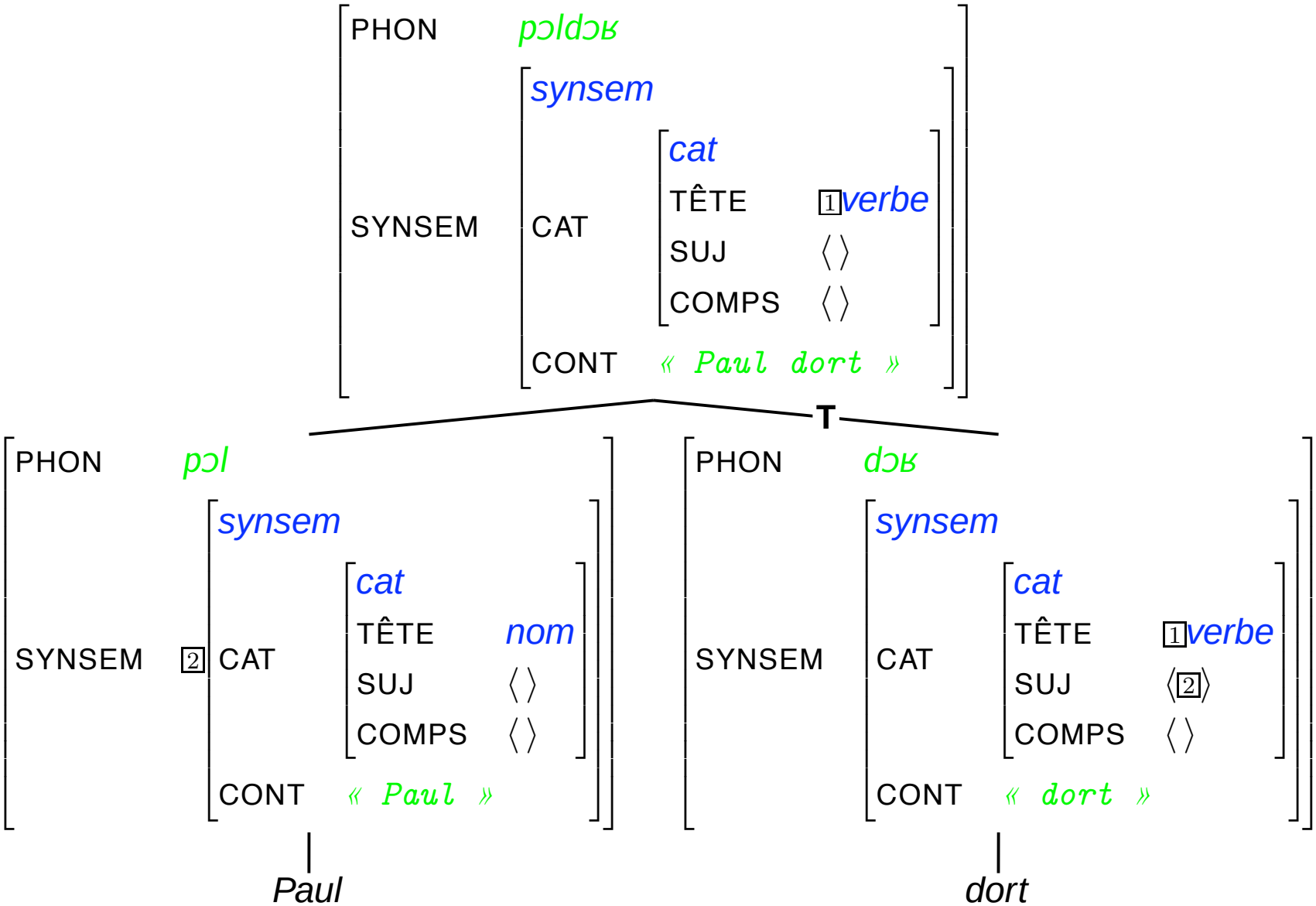
- Problèmes répétés de compétences transversales :
  - Un comportement typique de syntacticien/sémanticien:
    - prendre des intuitions perceptives non-construites pour des réalités phonétiques (“comma intonation”, “focus intonation”, “constituant accentué”, etc.)
  - Un comportement typique de phonologue :
    - Traiter comme syntaxiquement pertinentes des distinctions qui n’ont pas de réalité en dehors de la phonologie
- Diagnostic: il manque non seulement des compétences, mais des outils formels partagés pour parler de l’interface.
- HPSG est particulièrement adapté à servir de base:
  - basé sur un formalisme généraliste
  - excelle à rendre compte de phénomènes d’interface
  - expérience de la construction de grammaires du français

Partis-pris analytiques

- Hypothèse de travail d'un certain nombre de travaux de Beyssade/Delais/Marandin/etc.
  - Les contours sont:
    - L'expression d'un mouvement dialogique
    - Représentés par une séquence de trois tons, dont un *boundary tone* final
    - Ancrés sur les syllabes métriquement proéminentes
    - Placés par rapport au constituant focal
- Hypothèses sur la proéminence métrique
  - Elle est *minimalement* contrainte par la structure syntaxique
  - Il y a de nombreuses contraintes non-catégoriques (syntaxiques et/ou rythmiques) mais peu de contraintes catégoriques.
- On laisse totalement de côté les accents contrastifs

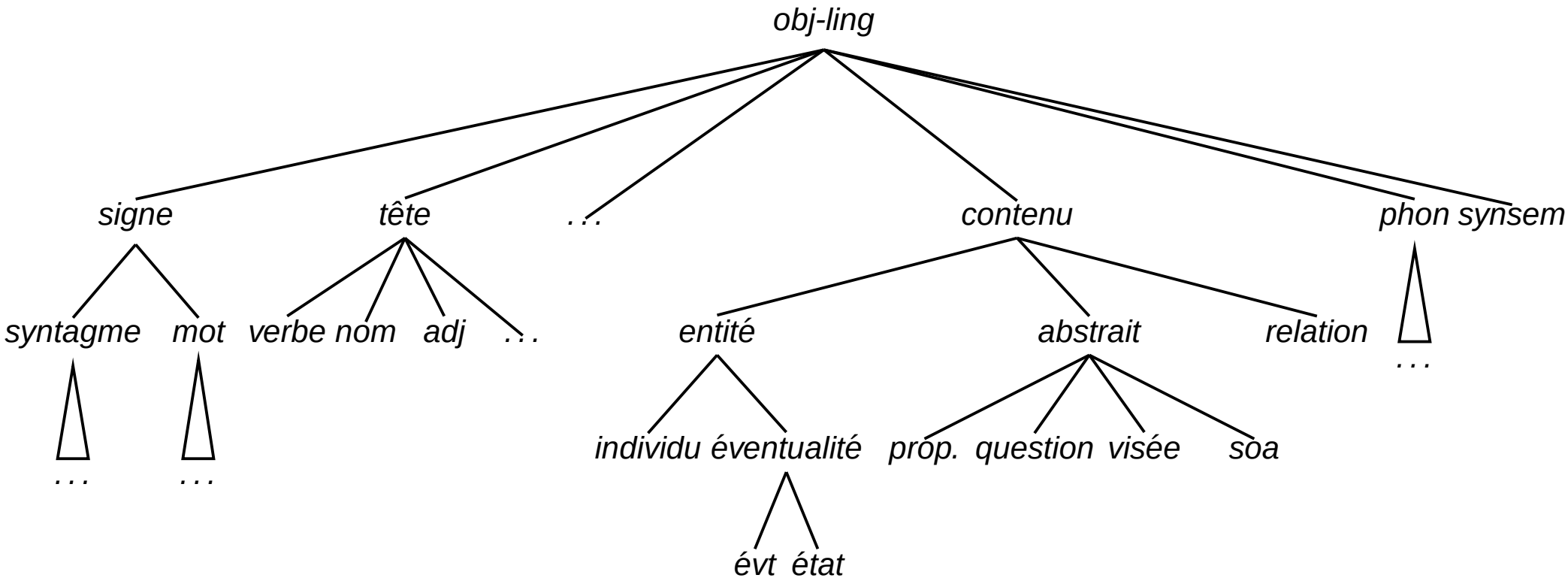
HPSG en trois mots

Une grammaire à base de signes



- Sémantique **et** phonologie sont construites compositionnellement à partir de la structure syntaxique, par accumulation de contraintes

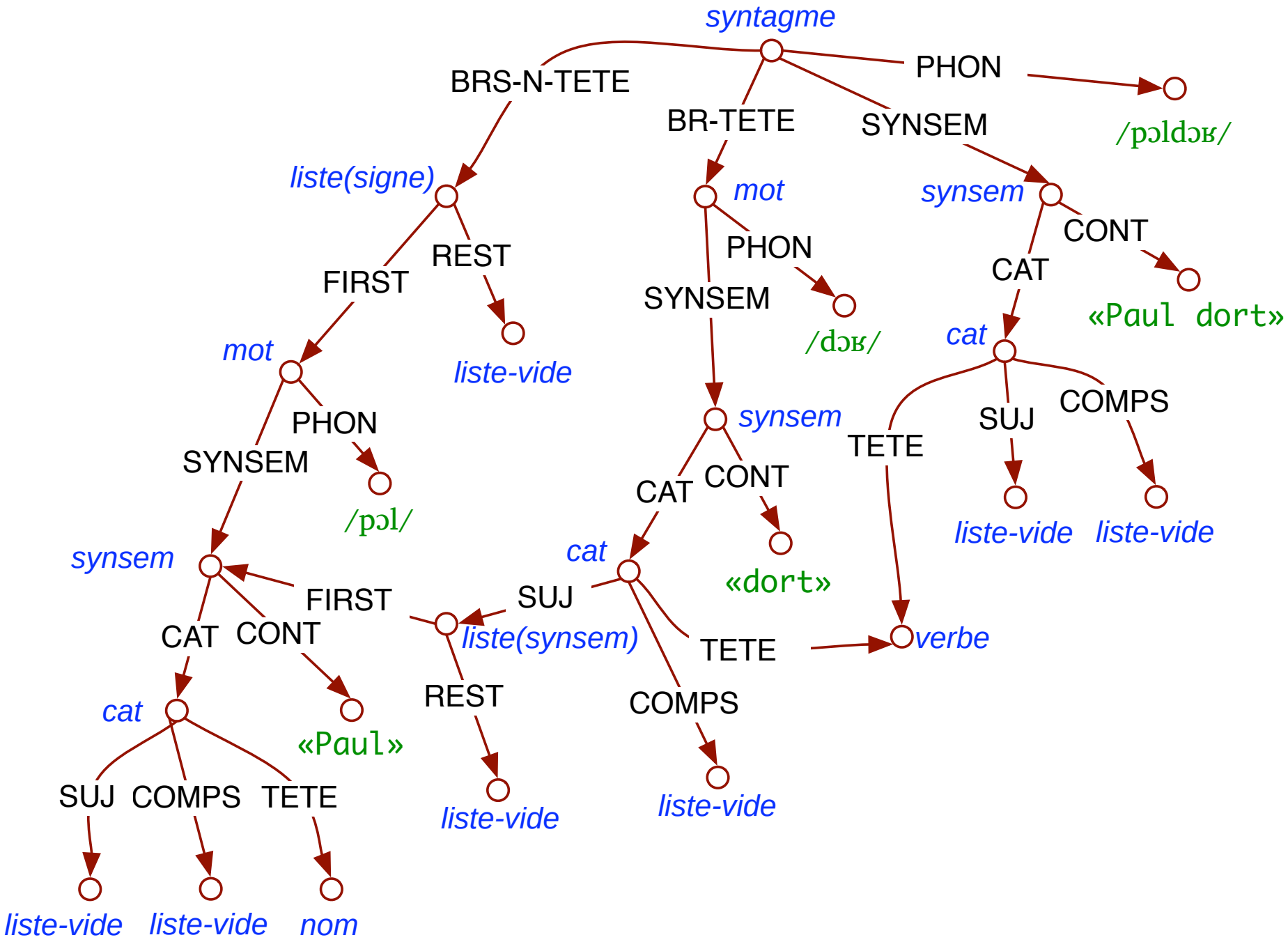
Un formalisme à base d'objets typés



- Chaque type est associé à des traits et à des contraintes sur la valeur de ces traits

$$\textit{signe} \rightarrow \begin{bmatrix} \text{PHON} & \textit{phon} \\ \text{SYNSEM} & \textit{synsem} \end{bmatrix}$$

Une structure de traits typée

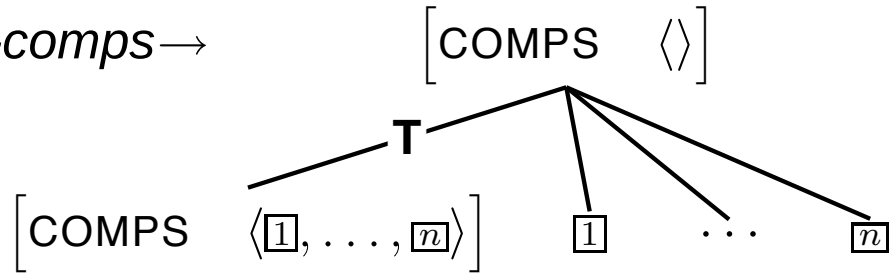


Une structure de traits typée, représentée comme une AVM

$$
\begin{bmatrix}
\textit{syntagme} & \\
\text{PHON} & \textit{pɔldɔʁ} \\
\text{SYNSEM} & \begin{bmatrix}
\textit{synsem} & \\
\text{CAT} & \begin{bmatrix}
\textit{cat} & \\
\text{TÊTE} & \boxed{1}\textit{verbe} \\
\text{SUJ} & \langle\,\rangle \\
\text{COMPS} & \langle\,\rangle
\end{bmatrix} \\
\text{CONT} & \text{« Paul dort »}
\end{bmatrix} \\
\text{BR-TÊTE} & \begin{bmatrix}
\textit{mot} & \\
\text{PHON} & \textit{dɔʁ} \\
\text{SYNSEM} & \begin{bmatrix}
\textit{synsem} & \\
\text{CAT} & \begin{bmatrix}
\textit{cat} & \\
\text{TÊTE} & \boxed{1}\textit{verbe} \\
\text{SUJ} & \langle\boxed{2}\rangle \\
\text{COMPS} & \langle\,\rangle
\end{bmatrix} \\
\text{CONT} & \text{« dort »}
\end{bmatrix}
\end{bmatrix} \\
\text{BRS-N-TÊTE} & \left\langle \begin{bmatrix}
\textit{mot} & \\
\text{PHON} & \textit{pɔl} \\
\text{SYNSEM} & \boxed{2}\begin{bmatrix}
\textit{synsem} & \\
\text{CAT} & \begin{bmatrix}
\textit{cat} & \\
\text{TÊTE} & \textit{nom} \\
\text{SUJ} & \langle\,\rangle \\
\text{COMPS} & \langle\,\rangle
\end{bmatrix} \\
\text{CONT} & \text{« Paul »}
\end{bmatrix}
\end{bmatrix} \right\rangle
\end{bmatrix}
$$

Une contrainte, en RSRL

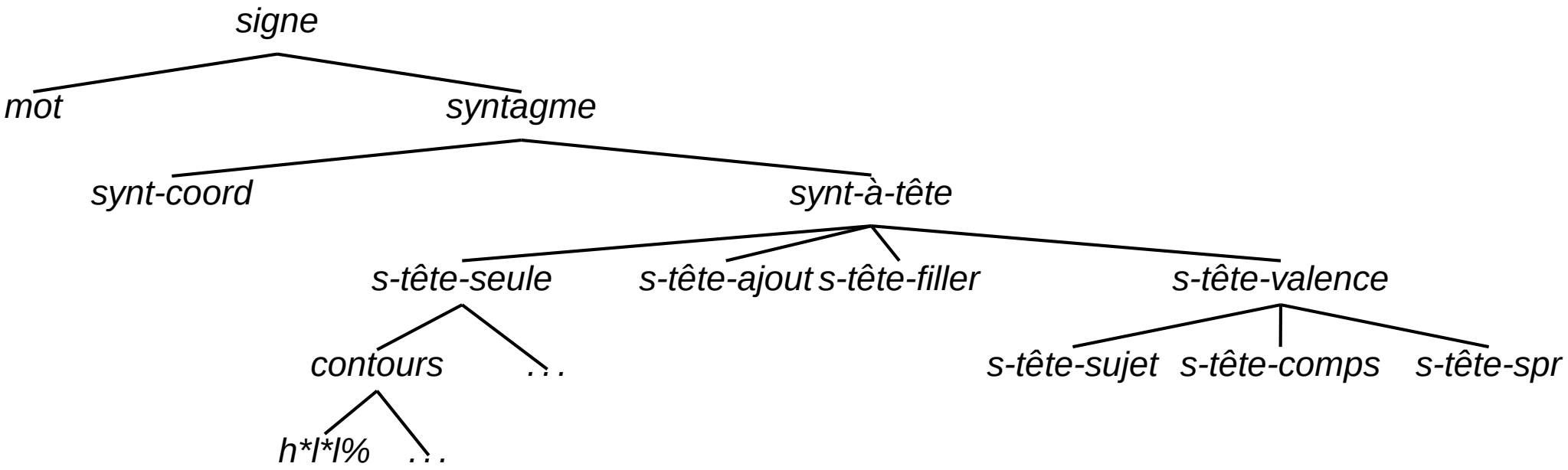
s-tête-comps$\rightarrow$



$$\textit{s-tête-comps} \rightarrow \begin{bmatrix} \text{SYNSEM} & \begin{bmatrix} \text{CAT} & \begin{bmatrix} \text{COMPS} & \langle\rangle \end{bmatrix} \end{bmatrix} \\ \text{BR-TÊTE} & \begin{bmatrix} \text{SYNSEM} & \begin{bmatrix} \text{CAT} & \begin{bmatrix} \text{COMPS} & \boxed{1} \end{bmatrix} \end{bmatrix} \end{bmatrix} \\ \text{BRS-N-TÊTE} & \boxed{2} \end{bmatrix} \wedge \text{signes-synsem}(\boxed{1},\boxed{2})$$

1. signes-synsem$(x, y) \overset{\forall}{\Longleftarrow} x\langle\rangle \wedge y\langle\rangle$
2. signes-synsem$(x, y) \overset{\forall}{\Longleftarrow} x\left\langle\left[\text{SYNSEM } \boxed{1}\right] \mid \boxed{2}\right\rangle \wedge y\langle\boxed{1}|\boxed{3}\rangle \wedge$ signes-synsem$(\boxed{2}, \boxed{3})$

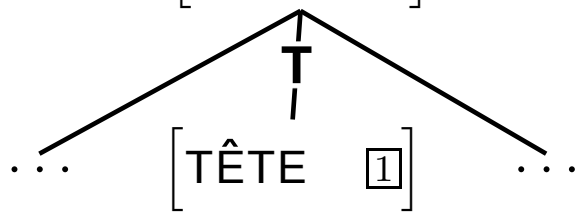
La composante syntagmatique



$$\textit{syntagme} \rightarrow \begin{bmatrix} \text{BR-N-TÊTE} & \textit{liste}(\textit{signe}) \end{bmatrix}$$

$$\textit{syntagme} \rightarrow \begin{bmatrix} \text{BR-TÊTE} & \textit{signe} \end{bmatrix}$$

$$\textit{synt-à-tête} \rightarrow \begin{bmatrix} \text{TÊTE} & \boxed{1} \end{bmatrix}$$



La relation phonologie-syntaxe

- Les discussions de la phonologie sont rares en HPSG
  - Point de départ simplificateur: la représentation phonologique est une liste de *segments*
  - Principe de compositionalité phonologique: la phonologie d'un syntagme est la concaténation des phonologie de ses branches, dans l'ordre où elles apparaissent en syntaxe.
- On laisse de côté les complications liées aux phénomènes d'ordre libre/constituants discontinus.

$$\textit{signe} \rightarrow \begin{bmatrix} \text{PHON} & \textit{liste(segment)} \end{bmatrix}$$

$$\textit{syntagme} \rightarrow \begin{bmatrix} \text{PHON} & \boxed{1} \oplus \cdots \oplus \boxed{n} \end{bmatrix}$$

$$\begin{bmatrix} \text{PHON} & \boxed{1} \end{bmatrix} \quad \cdots \quad \begin{bmatrix} \text{PHON} & \boxed{n} \end{bmatrix}$$

Grammaire métrique

La grille comme structure de données

- On utilise des grilles métriques plutôt que des arbres
  - Il est très simple de décrire les grilles métriques par accumulation de contraintes; c'est moins évident pour les arbres (voir Klein 2000)
  - Dans notre expérience, l'utilisation d'arbres prosodiques n'apportent rien de plus pour la description de la phonologie du français (en particulier pour la liaison et l'enchaînement)
- Les grilles métriques sont modélisées comme des listes de colonnes
- Les colonnes sont elles-mêmes des listes d'objet. Pour l'instant appelons-les *star*.

$$\begin{array}{cccccc} & & & & & * \\ * & & & & & * \\ * & * & & & & * \\ \mathrm{p} & \mathrm{ɔ} & \mathrm{l} & \mathrm{ɛ} & \mathrm{vn} & \mathrm{y} \end{array} \rightsquigarrow \begin{bmatrix} \text{PHON} & \begin{bmatrix} \text{SEG} & \langle p, ɔ, l, ɛ, v, n, y \rangle \\ \text{GRID} & \langle \langle star, star \rangle, \langle star \rangle, \langle star, star, star \rangle \rangle \end{bmatrix} \end{bmatrix}$$

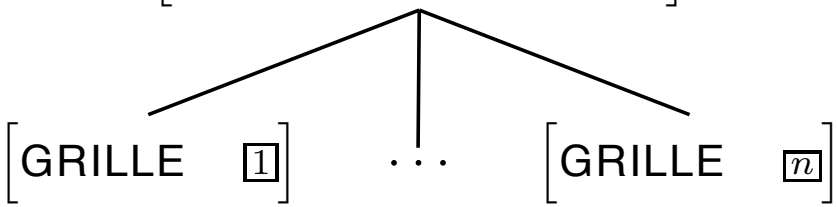
Construire la grille

- Idée directrice: la grille des syntagmes est construite compositionnellement

$$\textit{mot} \rightarrow \begin{bmatrix} \text{PHON} & \begin{bmatrix} \text{SEG} & \boxed{1} \\ \text{GRILLE} & \boxed{2} \end{bmatrix} \end{bmatrix} \wedge \text{aligne}(\boxed{1}, \boxed{2})$$

1. $\text{aligne}(x, y) \overset{\forall}{\Longleftarrow} x\langle\rangle \wedge y\langle\rangle$
2. $\text{aligne}(x, y) \overset{\forall}{\Longleftarrow} x\langle \textit{voyelle} | \boxed{1}\rangle \wedge y\langle \boxed{2} | \boxed{3}\rangle \wedge \text{aligne}(\boxed{1}, \boxed{3})$
3. $\text{aligne}(x, y) \overset{\forall}{\Longleftarrow} x\langle \textit{consonne} | \boxed{1}\rangle \wedge \text{aligne}(\boxed{1}, y)$

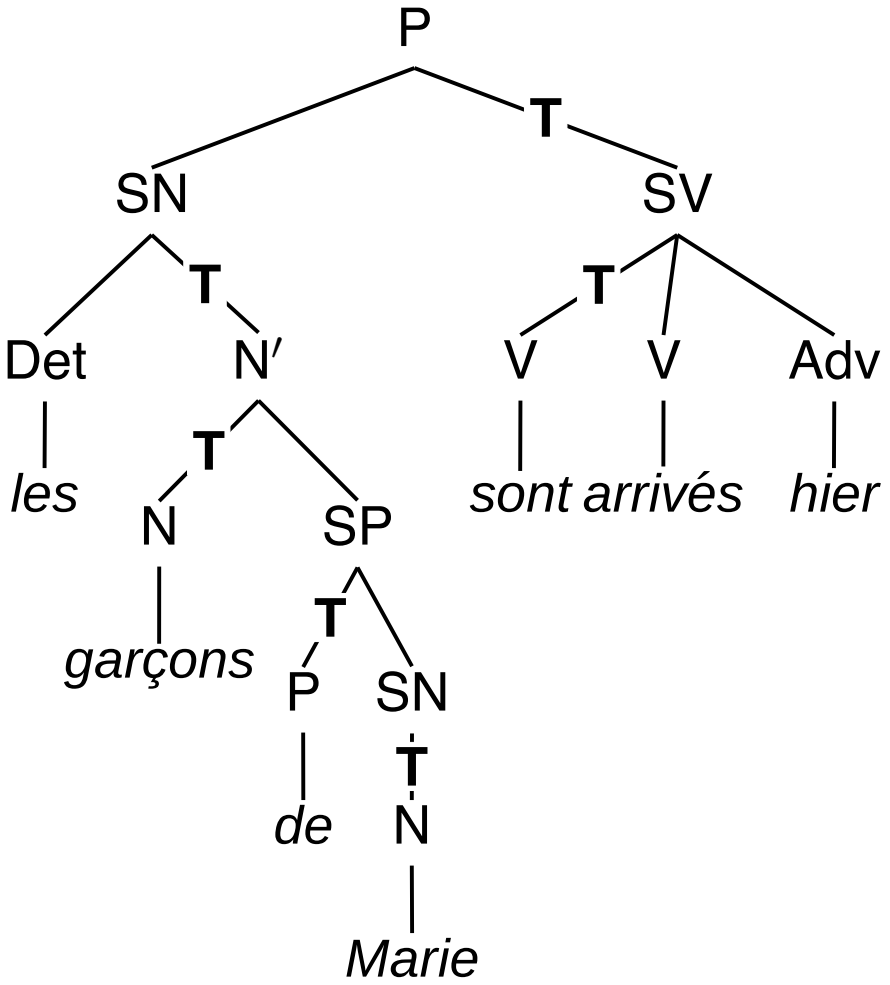
$$\textit{syntagme} \rightarrow \begin{bmatrix} \text{GRILLE} & \boxed{1} \oplus \cdots \oplus \boxed{n} \end{bmatrix}$$

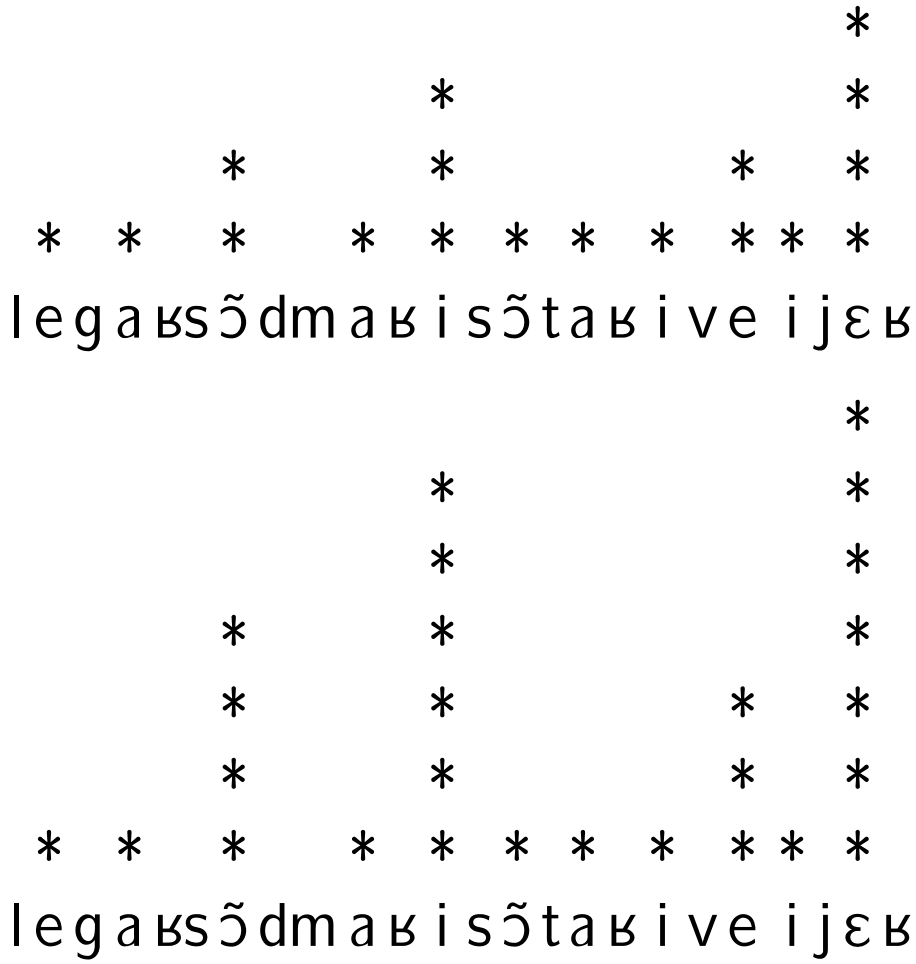


- NB: cette analyse simple suppose une approche par sous-spécification de la gestion des ə (pas d'opérations d'effacement ou d'épenthèse)

Une grille sous-spécifiée

- Idée centrale : la grammaire ne spécifie jamais de proéminences absolues, mais contraint seulement les proéminences relatives.



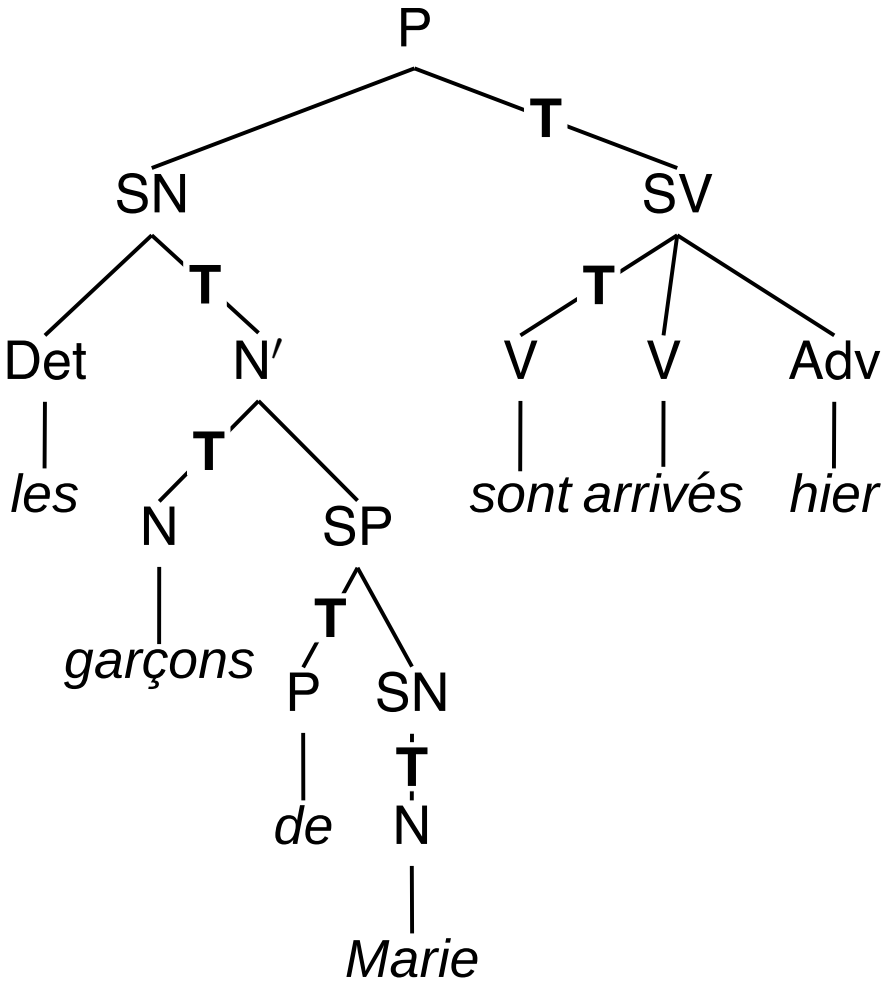


Contraindre la grille

- Les contraintes sur la grille prennent la forme de contraintes relationnelles associées à certains types de syntagmes.
  - Contraintes syntaxiques catégoriques :
    - Culmination à droite
    - Non-proéminence des *leaners*
  - Contraintes syntaxiques non-catégoriques :
    - Proéminence des têtes
  - Contraintes rythmiques non-catégoriques :
    - contrainte anti-clash accentuel
    - contrainte anti-vallées
    - contrainte d'eurythmie
- Nous pouvons formuler toutes ces contraintes, mais une grammaire HPSG ordinaire ne peut prendre en compte que les contraintes catégoriques

Culmination à droite

- **CCD**: Dans tout syntagme, la syllabe finale doit être la plus proéminente du syntagme.

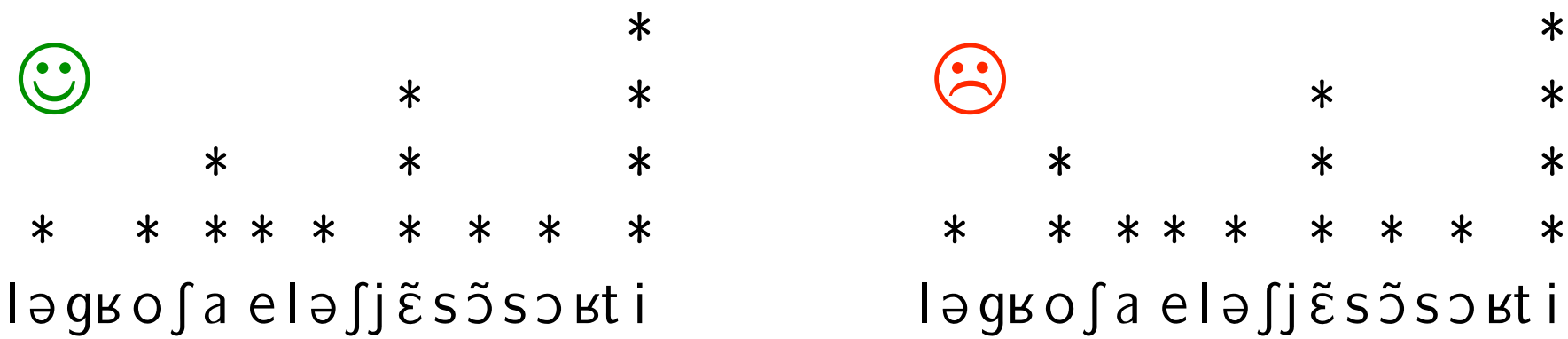


Culmination à droite

$$\textit{syntagme} \rightarrow \left[\text{GRILLE} \quad \boxed{1} \oplus \langle \boxed{2} \rangle\right] \wedge \text{sup}(\boxed{2}, \boxed{1})$$

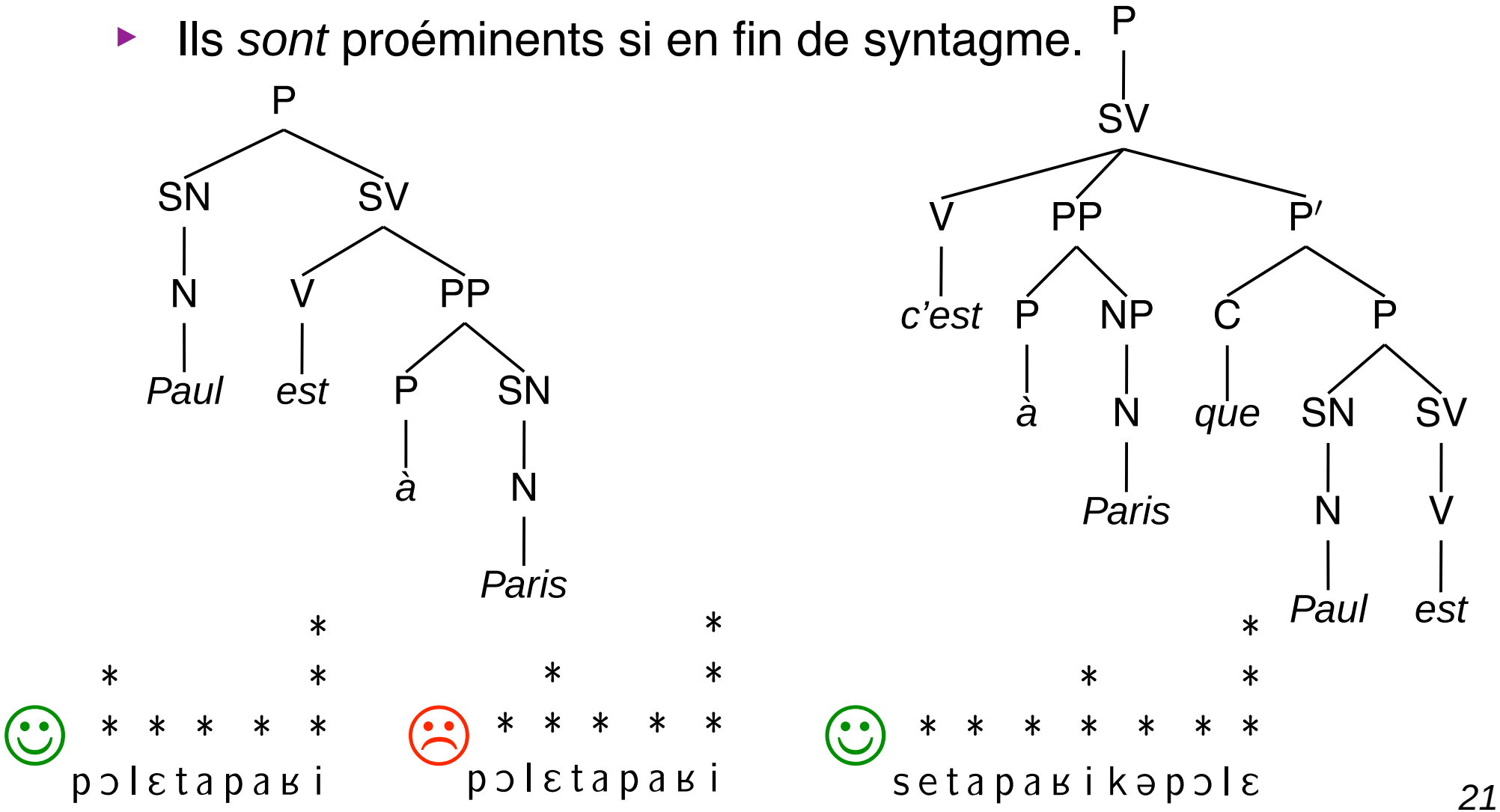
1. $\text{sup}(x, y) \overset{\forall}{\Longleftarrow} y\langle\rangle$
2. $\text{sup}(x, y) \overset{\forall}{\Longleftarrow} y\langle \boxed{1} | \boxed{2} \rangle \wedge x > \boxed{1} \wedge \text{sup}(\boxed{1}, \boxed{3})$
3. $x > y \overset{\forall}{\Longleftarrow} x\langle \boxed{1} | \boxed{2} \rangle \wedge y\langle\rangle$
4. $x > y \overset{\forall}{\Longleftarrow} x\langle \boxed{1} | \boxed{2} \rangle \wedge y\langle \boxed{3} | \boxed{4} \rangle \wedge \boxed{2} > \boxed{4}$

- NB: cette formulation suppose que dans une coordination, le conjoint de gauche doit avoir une finale proéminente quand c'est un syntagme



Leaners

- Certains mots (typiquement: certaines formes verbales monosyllabiques, certaines prépositions, quelques déterminants) sont typiquement non-proéminents.
  - Ils *sont* proéminents si en fin de syntagme.



Leaners

- NB: on laisse de côté la question des pronoms faibles, habituellement traités comme des affixes pronominaux en HPSG
- On ne peut pas prédire sur la base de leur catégorie syntaxique quels mots ont cette propriété (contra Selkirk 1995)
- Analyse proposée: ces mots sont des *leaners* (Zwicky 1982, Klein 2000). Ils portent lexicalement une information qui contraint leur réalisation prosodique.

$$\textit{phon} \rightarrow \textit{leaner} \vee \textit{plein}$$

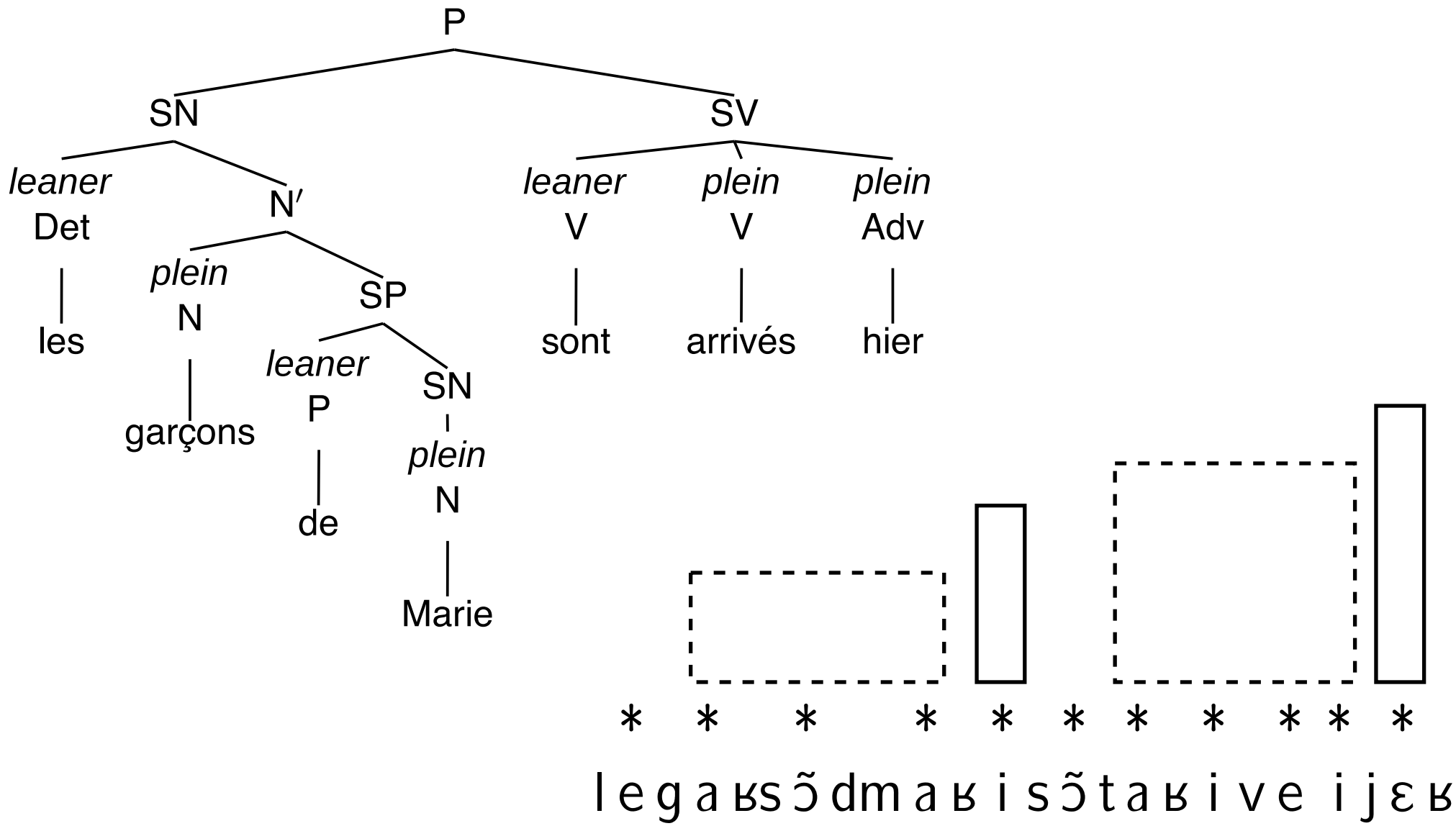
$$\textit{syntagme} \rightarrow \begin{bmatrix} \text{BRANCHES} & \boxed{1} \oplus \langle \textit{signe} \rangle \end{bmatrix} \wedge \text{leaners-bas}(\boxed{1})$$

1. $\text{leaners-bas}(x) \overset{\forall}{\Longleftarrow} x\langle\rangle$

2. $\text{leaners-bas}(x) \overset{\forall}{\Longleftarrow} x\left\langle \begin{bmatrix} \text{PHON} & \begin{bmatrix} \textit{leaner} & \\ \text{GRILLE} & \textit{liste}(\langle \textit{star} \rangle) \end{bmatrix} \end{bmatrix} \middle| \boxed{1} \right\rangle \wedge \text{leaners-bas}(\boxed{1})$

3. $\text{leaners-bas}(x) \overset{\forall}{\Longleftarrow} x\left\langle \begin{bmatrix} \text{PHON} & \textit{plein} \end{bmatrix} \middle| \boxed{1} \right\rangle \wedge \text{leaners-bas}(\boxed{1})$

Un exemple


P
SN
SV
leaner
Det
les
N′
plein
N
garçons
SP
leaner
P
de
SN
plein
N
Marie
leaner
V
sont
plein
V
arrivés
plein
Adv
hier
* * * * * * * * * * *
l e g a ʁ s ɔ̃ d m a ʁ i s ɔ̃ t a ʁ i v e i j ɛ ʁ

Têtes proéminentes

- Les têtes syntaxiques tendent à être proéminentes, même si c'est loin d'être systématique:
  - Elles ne peuvent pas l'être quand elles sont des *leaners*
  - Elles ne le sont pas dans les situations d'accent initial

```
                                *                                *
                *               *                *               *
        *       *           *   *        *       *       *       *
 *  *   *    *  *  *  *  *  *  *  *     *  *   *    *  *  *  *  *  *  *
legaʁsɔ̃dmaʁisɔ̃taʁiveijɛʁ   legaʁsɔ̃dmaʁisɔ̃taʁiveijɛʁ
```

- Contrainte non-catégorique :

$$\textit{synt-à-tête} \rightarrow \begin{bmatrix} \text{PHON} & \begin{bmatrix} \text{GRILLE} & \boxed{1} \end{bmatrix} \\ \text{BR-TÊTE} & \begin{bmatrix} \text{PHON} & \begin{bmatrix} \text{GRILLE} & \boxed{2} \oplus \langle \boxed{3} \rangle \end{bmatrix} \end{bmatrix} \end{bmatrix} \wedge \sup(\langle \textit{star} | \boxed{3} \rangle, \boxed{1})$$

Un exemple de contrainte rythmique

- Toutes choses égales par ailleurs
  - On évite les séquences de syllabes proéminentes
  - Le débit est corrélé à la tolérance des vallées
  - Les rythmes réguliers sont préférés
- Exemple : formalisation de l'évitement des clash accentuels

$$\textit{syntagme} \rightarrow \left[\text{PHON} \quad \left[\text{GRILLE} \quad \boxed{1}\right]\right] \wedge \text{pas-de-clash}(\boxed{1})$$

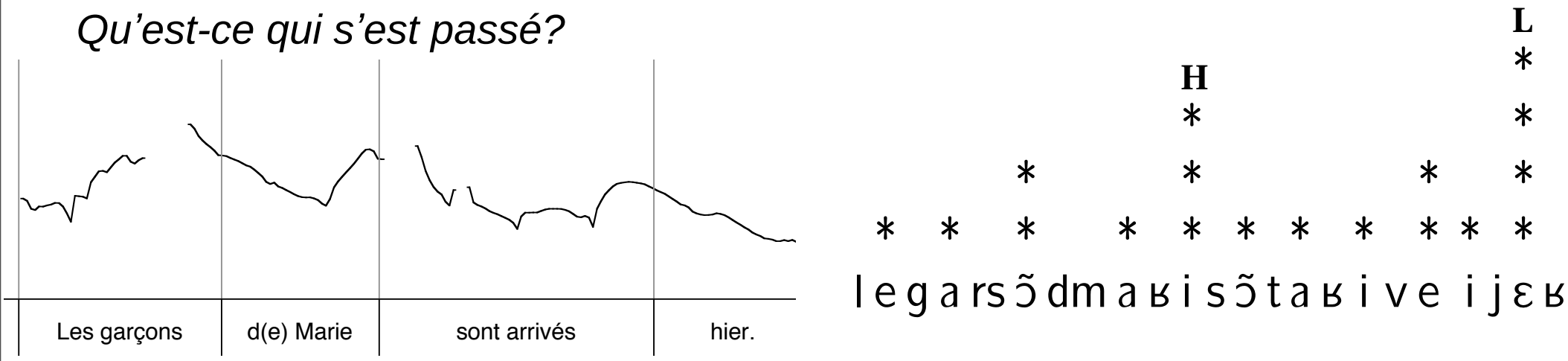
1. $\text{pas-de-clash}(x) \overset{\forall}{\Longleftarrow} x\langle \boxed{1} \rangle$
2. $\text{pas-de-clash}(x) \overset{\forall}{\Longleftarrow} x\langle \boxed{1}, \boxed{2} \rangle \wedge \neg\text{plateau}(\boxed{1}, \boxed{2})$
3. $\text{pas-de-clash}(x) \overset{\forall}{\Longleftarrow} x\langle \boxed{1}, \boxed{2}, \boxed{3} | \boxed{4} \rangle \wedge \neg\text{montée}(\boxed{1}, \boxed{2}, \boxed{3}) \wedge$
   $\neg\text{plateau}(\boxed{1}, \boxed{2}) \wedge \text{pas-de-clash}(\langle \boxed{2}, \boxed{3} | \boxed{4} \rangle)$
4. $\text{montée}(x, y, z) \overset{\forall}{\Longleftarrow} y > x \wedge z > y$
5. $\text{plateau}(x, y) \overset{\forall}{\Longleftarrow} x\langle \boxed{1}, \boxed{2} | \boxed{3} \rangle \wedge \neg x > y \wedge \neg y > x$

Les contours comme constructions

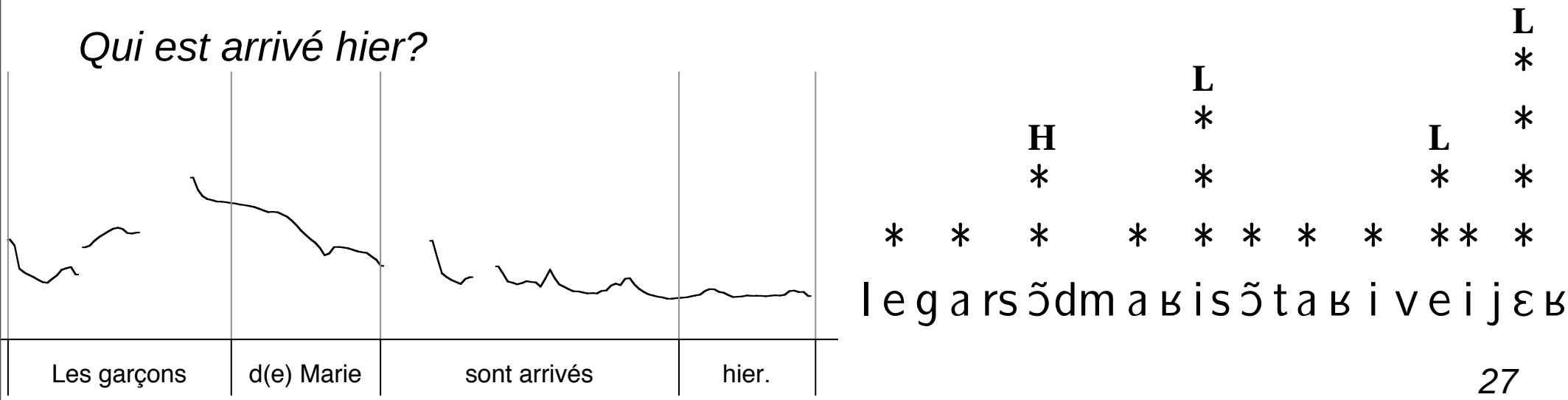
Les éléments de la description

- Le choix du contour (ici H*L*L%) dépend du statut dialogique
- Le contour s'ancre sur les syllabes proéminentes en partant du constituant focal

Qu'est-ce qui s'est passé?

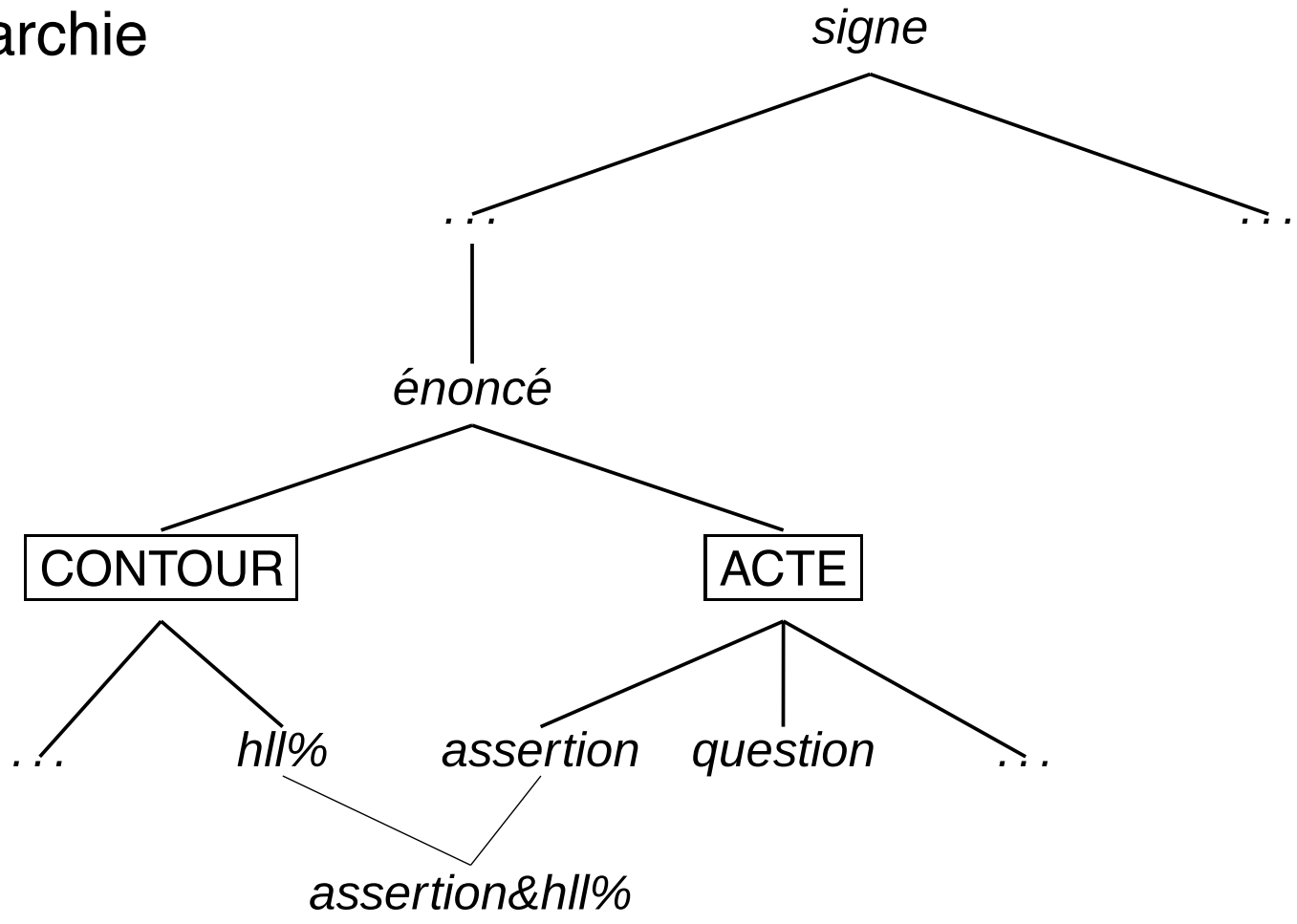


Qui est arrivé hier?



Les contours comme constructions

- L'analyse complète suppose une classification croisée des types d'énoncés
  - Ici on se concentre sur un type d'énoncé spécifique
  - On garde pour plus tard la construction détaillée de la hiérarchie



Le *Dialogue Gameboard* en HPSG

- Pour être concret, je reprends la modélisation du DGB de Bonami & Godard (2007)

$$
\textit{assertion} \rightarrow \begin{bmatrix} \text{CXT} & \begin{bmatrix} \text{CMT} & \{\boxed{1}\} \cup \boxed{C} \\ \text{CG} & \boxed{G} \\ \text{QUD} & \left\langle \begin{bmatrix} \textit{question} & \\ \text{PARAMS} & \{\,\} \\ \text{PROP} & \boxed{1} \end{bmatrix} \right\rangle \oplus \boxed{Q} \\ \text{LMOVE} & \begin{bmatrix} \text{CMT} & \boxed{C} \\ \text{CG} & \boxed{G} \\ \text{QUD} & \boxed{Q} \end{bmatrix} \end{bmatrix} \end{bmatrix}
$$

$$
\begin{bmatrix} \text{CONT} & \boxed{1}\ \textit{proposition} \end{bmatrix}
$$

L'effet de HLL% sur le DGB

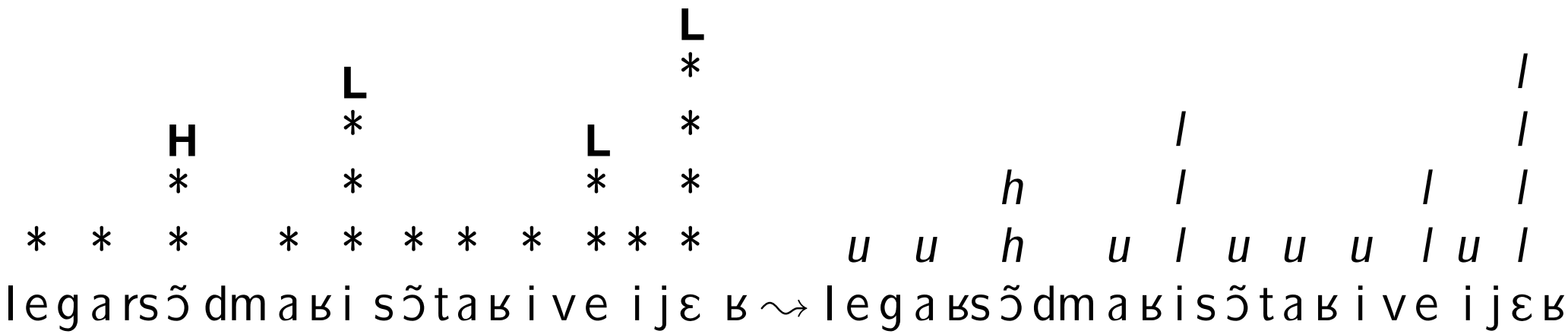
- Marandin (2006): ce contour indique que le locuteur n'anticipe pas de devoir réviser son engagement sur le contenu de l'énoncé.

$$\textit{assertion\&hll\%} \rightarrow \begin{bmatrix} \text{CXT} & \begin{bmatrix} \text{CMT} & \{\boxed{1}, \text{consensuel}(\boxed{1})\} \cup \boxed{C} \\ \text{CG} & \boxed{G} \\ \text{QUD} & \left\langle \begin{bmatrix} \textit{question} & \\ \text{PARAMS} & \{\,\} \\ \text{PROP} & \boxed{1} \end{bmatrix} \right\rangle \oplus \boxed{Q} \\ \text{LMOVE} & \begin{bmatrix} \text{CMT} & \boxed{C} \\ \text{CG} & \boxed{G} \\ \text{QUD} & \boxed{Q} \end{bmatrix} \end{bmatrix} \end{bmatrix}$$

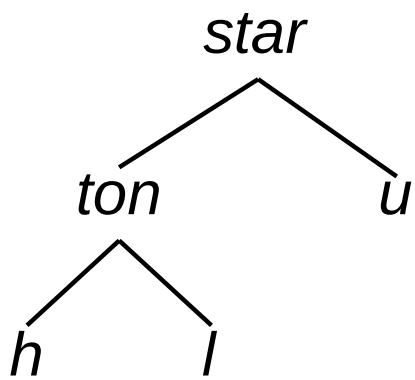
$$\begin{bmatrix} \text{CONT} & \boxed{1}\ \textit{proposition} \end{bmatrix}$$

Modéliser les tons

- On pourrait construire une nouvelle structure de données, en plus de SEG et GRILLE
- En pratique c'est inutile :
  - on a déjà une structure qui associe un élément à chaque noyau syllabique (la grille)
  - il suffit de donner de la structure aux éléments placés sur la grille



Modéliser les tons



- Seules les syllabes proéminentes peuvent porter un ton :

$$\textit{signe} \rightarrow \left[\text{GRILLE} \quad \boxed{2}\right] \wedge \text{mélange}(\boxed{1}, \textit{liste}(\textit{liste}(u)), \boxed{2}) \wedge \text{proéminentes}(\boxed{1})$$

1. $\text{proéminentes}(x) \overset{\forall}{\Longleftarrow} x\langle\rangle$
2. $\text{proéminentes}(x) \overset{\forall}{\Longleftarrow} x\left\langle\langle \textit{ton}, \textit{ton} | \boxed{1}\rangle \mid \boxed{2}\right\rangle \wedge \text{proéminentes}(\boxed{2})$

Le focus en HPSG

- On reprend (pour l'essentiel) la modélisation du focus de De Kuthy (2000)
  - Chaque signe porte un trait FOCUS à valeur de liste
  - Chaque constituant focal place sa contribution sémantique sur FOCUS
  - On accumule les valeurs de FOCUS compositionnellement
  - La liste FOCUS est interprétée au niveau de l'énoncé

$$\textit{mot} \rightarrow \begin{bmatrix} \text{CONT} & \boxed{1} \\ \text{FOCUS} & \langle \boxed{1} \rangle \end{bmatrix} \vee \begin{bmatrix} \textit{mot} & \\ \text{FOCUS} & \langle\rangle \end{bmatrix}$$

$$\textit{syntagme} \rightarrow \begin{bmatrix} \text{CONT} & \boxed{1} \\ \text{FOCUS} & \langle \boxed{1} \rangle \end{bmatrix} \quad \vee \quad \begin{bmatrix} \text{FOCUS} & \boxed{1} \oplus \cdots \oplus \boxed{n} \end{bmatrix}$$

$$\begin{bmatrix} \text{FOCUS} & \langle\rangle \end{bmatrix} \quad \cdots \quad \begin{bmatrix} \text{FOCUS} & \langle\rangle \end{bmatrix} \qquad \begin{bmatrix} \text{FOCUS} & \boxed{1} \end{bmatrix} \quad \cdots \quad \begin{bmatrix} \text{FOCUS} & \boxed{n} \end{bmatrix}$$

L'interface phonologie-focus

- Pour les besoins de l'ancrage des contours, on doit identifier les fins de constituants focaux.
  - On introduit un trait dédié FCF sur les éléments de la grille
  - Sa valeur est déterminé au niveau des constituants focaux

$$\begin{bmatrix}\text{FOCUS} & \langle\rangle\end{bmatrix} \rightarrow \begin{bmatrix}\text{GRILLE} & \textit{liste}(\textit{liste}([\text{FCF}\ -]))\end{bmatrix}$$

$$\begin{bmatrix}\text{FOCUS} & \langle\boxed{1}\rangle \\ \text{CONT} & \boxed{1}\end{bmatrix} \rightarrow \begin{bmatrix}\text{GRILLE} & \textit{liste}(\textit{liste}([\text{FCF}\ -])) \oplus \left\langle \textit{liste}([\text{FCF}\ +]) \right\rangle\end{bmatrix}$$

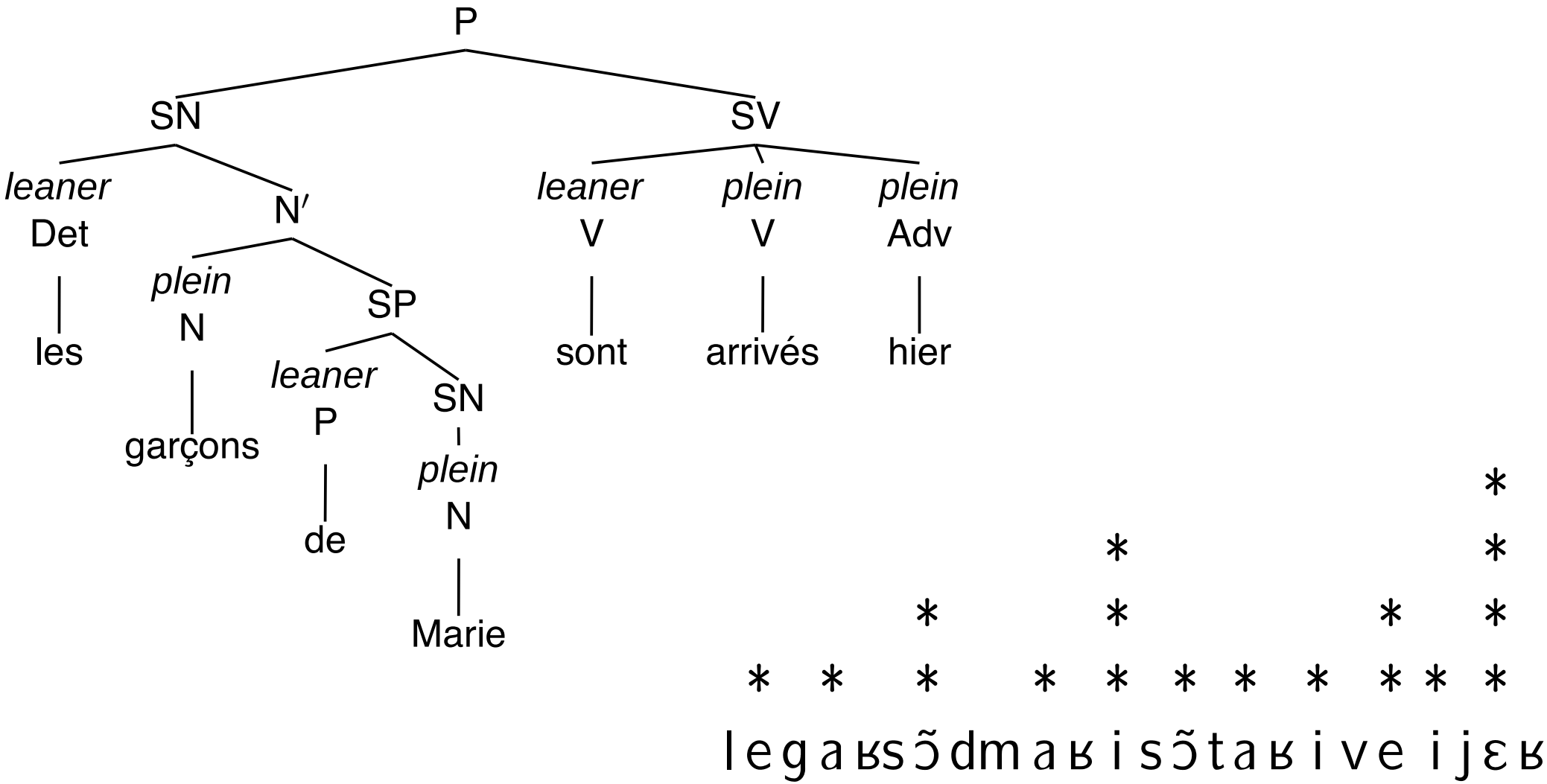
Finalement...

$$\textit{assertion\&hll\%} \rightarrow \begin{bmatrix} \text{CXT} & \begin{bmatrix} \text{CMT} & \{\boxed{1}, \text{consensuel}(\boxed{1})\} \cup \boxed{C} \\ \text{CG} & \boxed{G} \\ \text{QUD} & \left\langle \begin{bmatrix} \textit{question} & \\ \text{PARAMS} & \{\,\} \\ \text{PROP} & \boxed{1} \end{bmatrix} \right\rangle \oplus \boxed{Q} \\ \text{LMOVE} & \begin{bmatrix} \text{CMT} & \boxed{C} \\ \text{CG} & \boxed{G} \\ \text{QUD} & \boxed{Q} \end{bmatrix} \end{bmatrix} \\ \text{CONT} & \boxed{1}\ \textit{proposition} \\ \text{GRILLE} & \boxed{2} \oplus \langle \boxed{3} \rangle \oplus \boxed{4} \end{bmatrix} \begin{array}{l} \wedge \text{poser-pitch-accent}(\textit{h}, \boxed{2}) \\ \wedge \text{voyelle-fcf}(\textit{l}, \boxed{3}) \\ \wedge \text{poser-bnd-tones}(\textit{l}, \boxed{4}) \end{array}$$

1. $\text{poser-pitch-accent}(x, y) \overset{\forall}{\Longleftarrow} y\langle\rangle$
2. $\text{poser-pitch-accent}(x, y) \overset{\forall}{\Longleftarrow} y\langle\langle x\rangle | \textit{list}(\langle u\rangle)\rangle$
3. $\text{poser-pitch-accent}(x, y) \overset{\forall}{\Longleftarrow} \text{mélange}(\boxed{1}\langle \textit{liste}(x)\rangle, \boxed{2}, y) \wedge \text{proéminentes}(\boxed{1}) \wedge \neg\text{proéminentes}(\boxed{2})$
4. $\text{focal}(x) \overset{\forall}{\Longleftarrow} x\left\langle \left[\text{FCF} +\right], \boxed{1} \,|\, \boxed{2} \right\rangle$
5. $\text{poser-bnd-tones}(x, y) \overset{\forall}{\Longleftarrow} \text{mélange}(\boxed{1}\textit{liste}(\textit{liste}(x))\rangle, \textit{liste}(\langle u\rangle), y) \wedge \text{proéminentes}(\boxed{1})$

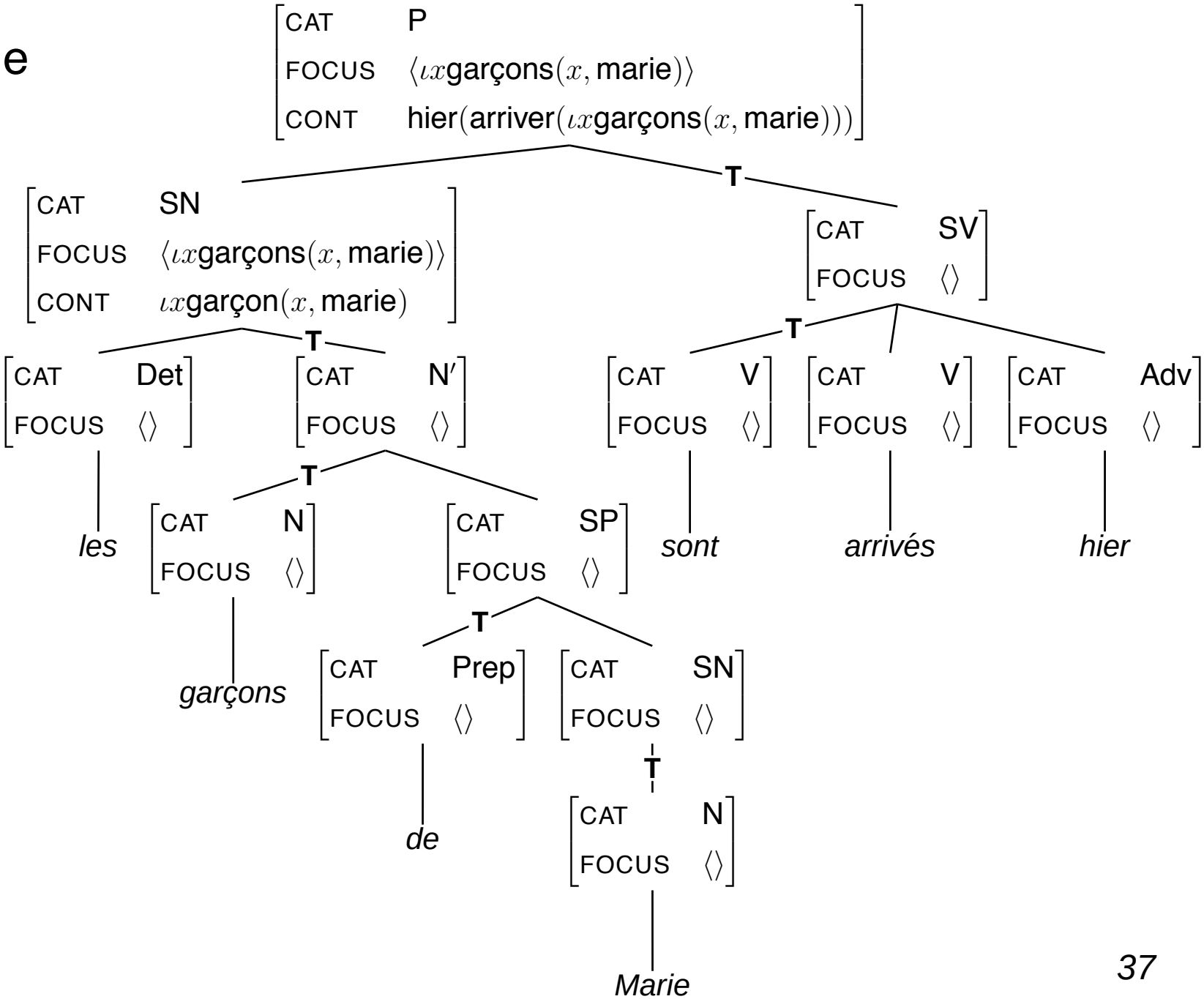
Retour à l'exemple

- On choisit une grille parmi les grilles possibles :



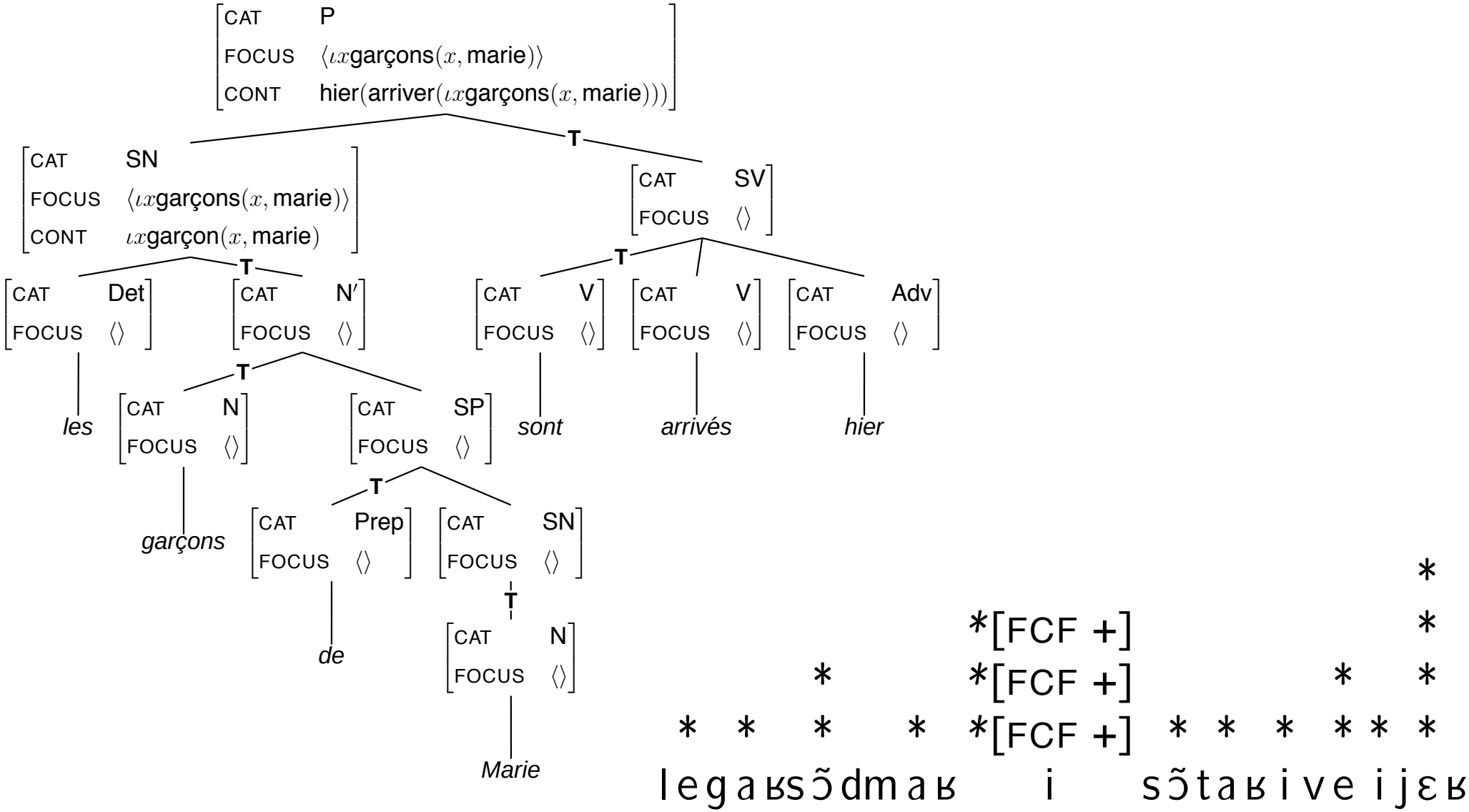
Retour à l'exemple (suite)

- On détermine le focus :



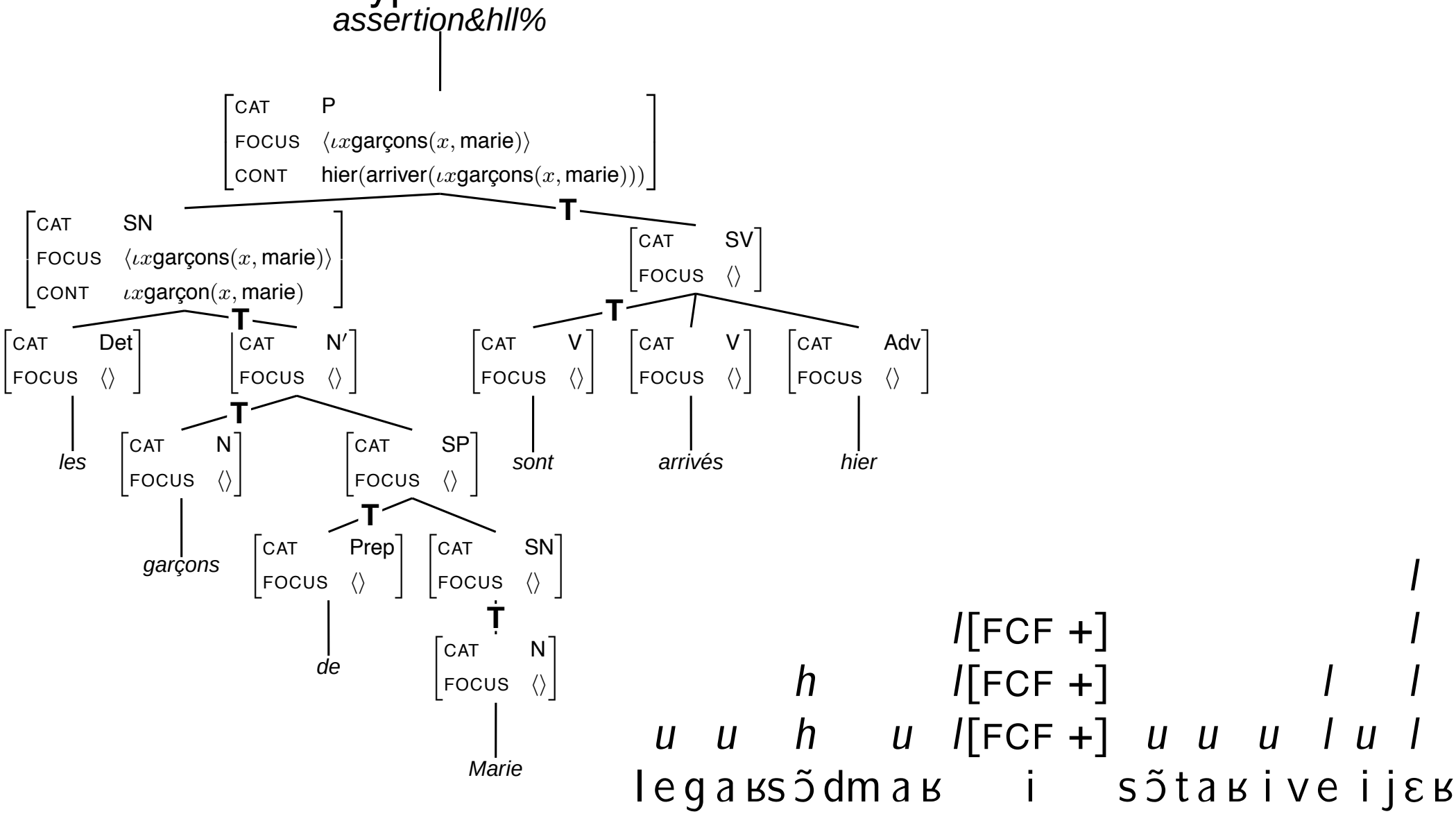
Retour à l'exemple (suite)

- Conséquences prosodiques :



Retour à l'exemple (suite)

- On choisit un type d'énoncé:



Conclusions

- Outils
  - représentation prosodique unique, non arborescente
  - spécification compositionnelle et monotone de l'information prosodique
  - intégration phonologie/syntaxe/sémantique/pragmatique/dialogue
- Hypothèses empiriques
  - contours comme constructions
  - interface syntaxe-prosodie hautement sous-spécifiée
- A faire
  - hiérarchie des contours
  - accents contrastifs
  - intégration des contraintes non-catégoriques